



**PLANO DE ACÇÃO PERSU 2020 (PAPERSU)  
DA TRATOLIXO**

**Abril de 2015**



## ÍNDICE

<b>1. Introdução e enquadramento histórico.....</b>	<b>5</b>
<b>2. O Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da TRATOLIXO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Caracterização geral .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Recepção de Resíduos .....	9
<b>2.2. Caracterização do modelo técnico actual .....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Infra-estruturas do Sistema .....	12
2.2.1.1. Ecoparque de Trajouce .....	12
2.2.1.2. Ecoparque da Abrunheira .....	16
2.2.1.3. Ecocentro da Ericeira .....	20
<b>2.3. Pontos fortes e fracos do modelo instalado .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Objectivos e metas .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Medidas e calendarização .....</b>	<b>23</b>
4.1. Prevenção da produção e perigosidade .....	24
4.2. Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis .....	25
4.3. Redução da deposição de RU em aterro .....	28
4.4. Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU .....	29
4.5. Incremento da eficácia e capacidade operacional do sistema/ município .....	30
4.6. Investigação e desenvolvimento .....	31
<b>5. Investimentos .....</b>	<b>32</b>
<b>6. Conclusões .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO I - Cronograma geral de acções.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO II – Tabela de dados.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO III – Fluxograma de entradas e saídas.....</b>	<b>39</b>



## 1. Introdução e enquadramento histórico

O Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), aprovado em 1997, configurou um instrumento de planeamento de referência na área dos Resíduos Urbanos (RU), que proporcionou a implementação de um conjunto de acções que se revelaram fundamentais na concretização da política de RU, nomeadamente:

- A criação de Sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RU;
- O encerramento das lixeiras;
- A construção de infra-estruturas de valorização e eliminação;
- A criação de sistemas de recolha selectiva multimaterial.

O Plano de Acção elaborado pela TRATOLIXO, em Fevereiro de 2007, dava resposta à medida n.º 14 do Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIERSU), aprovado pelo Ministro do Ambiente e Ordenamento do Território através do Despacho n.º 454/2006, onde se apresentava a Estratégia do Sistema à altura da sua elaboração, cujos princípios se encontravam estabelecidos no Plano Estratégico de Resíduos para os Concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra (PERECMOS).

O contributo dos planos de acção preparados no âmbito do PIRSUE, as directrizes comunitárias para a gestão de resíduos (no âmbito dos quais foram diagnosticados os principais problemas na gestão de RSU e identificadas as medidas e as acções a implementar pelos diversos agentes do sector), os estudos de base incidindo sobre aspectos específicos como as metodologias de caracterização de RSU, os impactes das tecnologias de tratamento de resíduos ao nível das emissões de gases com efeito de estufa, o sistema tarifário vigente e os impactes associados aos diferentes sistemas de recolha selectiva, bem como a realização de sessões de debate entre especialistas, permitiram a elaboração do PERSU II (Portaria n.º 187/2007, de 12 de Fevereiro de 2007).

O PERSU II constituiria, assim, o referencial para os agentes do sector dos resíduos sólidos urbanos em Portugal Continental até 2016, estando previsto no seu Eixo III/Medida 3 “o envolvimento dos Sistemas na definição e aplicação da estratégia, através da apresentação de Planos de Acção dos Sistemas, que permitam o seu comprometimento para a prossecução dos objectivos e metas estabelecidos, através de propostas específicas e ajustadas, de carácter operacional, a par da responsabilidade e responsabilização que tal envolvimento pressupõe, constitui também um factor primordial para a consecução das políticas e medidas preconizadas”. Acresce também que o regime geral de resíduos - Decreto-Lei n.º 178/06, de 5 de Setembro, consagrava no seu artigo 16.º a relevância da elaboração de planos multimunicipais de acção que se deveriam articular na prossecução da estratégia de gestão dos RSU.

Assim, de acordo com o preconizado nestes dois diplomas legais, a TRATOLIXO apresentou em Julho de 2009 o Plano de Acção para o Sistema de Resíduos Sólidos da AMTRES.

Não obstante, a situação actual de infra-estruturação do sector e o posicionamento de Portugal face às metas comunitárias em matéria de RU determinaram a revisão do PERSU II, numa clara aposta no reforço da prossecução das obrigações nacionais em matéria de RU e no cumprimento de objectivos estratégicos relativos à prevenção, reciclagem e valorização do resíduo enquanto recurso.

Neste sentido, entendeu o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia proceder à aprovação do Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, PERSU 2020, através da Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de Setembro, constituindo-se este Plano como o novo instrumento de referência da política de Resíduos Urbanos em Portugal Continental, revogando o PERSU II.

O Plano de Acção do Sistema Intermunicipal da TRATOLIXO (PAPERSU) agora apresentado dá cumprimento ao disposto no artigo 16º do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho (RGGR) e tem como referência a concretização das directrizes constantes no PERSU 2020.

Sendo um plano basilar na gestão dos Resíduos Urbanos para o período 2014-2020, período de vigência do PERSU 2020, o PAPERSU que se apresenta contempla as medidas a adoptar, identificando-se as mudanças de cariz tecnológico e de gestão que irão ser implementadas, bem como todos os equipamentos e infra-estruturas associados às estratégias a implementar na gestão dos resíduos, dando especial evidência às medidas que, de uma forma concertada com as perspectivas do PERSU 2020, promoverão uma convergência com as metas a atingir.

Suportado nas expectativas a concretizar, são também quantificados os resultados expectáveis que se procuram obter através da implementação das estratégias preconizadas, bem como a estimativa dos montantes de investimento e financiamento a efectuar.

Este plano pretende assim transmitir os princípios que a TRATOLIXO pretende assumir. A aposta na afirmação da TRATOLIXO EIM, na qualidade do serviço público que desenvolve, nas parcerias sérias que pretende criar, desenvolvendo cadeias de valor, preocupando-se com a formação dos seus quadros e numa política responsável integrada na sociedade e numa relação séria e de parceria com todos os operadores municipais do Sistema AMTRES, aliando a estratégia da operação de «recolha» com a do «tratamento e valorização» num reforço da cooperação e da criação de sinergias criativas e positivas, sem nunca descuidar contudo o desejado equilíbrio e sustentabilidade económica e financeira do sistema.

## 2. O Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da TRATOLIXO

### 2.1. Caracterização geral

A TRATOLIXO – Tratamento de Resíduos Sólidos, E.I.M. é uma empresa intermunicipal de capitais integralmente públicos, detida em 100% pela AMTRES – Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos.

O seu objecto social é efectuar a gestão e a exploração do Sistema de Gestão de resíduos sólidos urbanos, onde se incluem as actividades de tratamento, deposição final, recuperação e reciclagem de resíduos sólidos, a comercialização dos materiais transformados e outras prestações de serviços no domínio dos resíduos sólidos urbanos, tendo sempre em consideração os princípios da sustentabilidade e a aplicação da legislação e recomendações nacionais e internacionais em vigor para o sector dos resíduos.

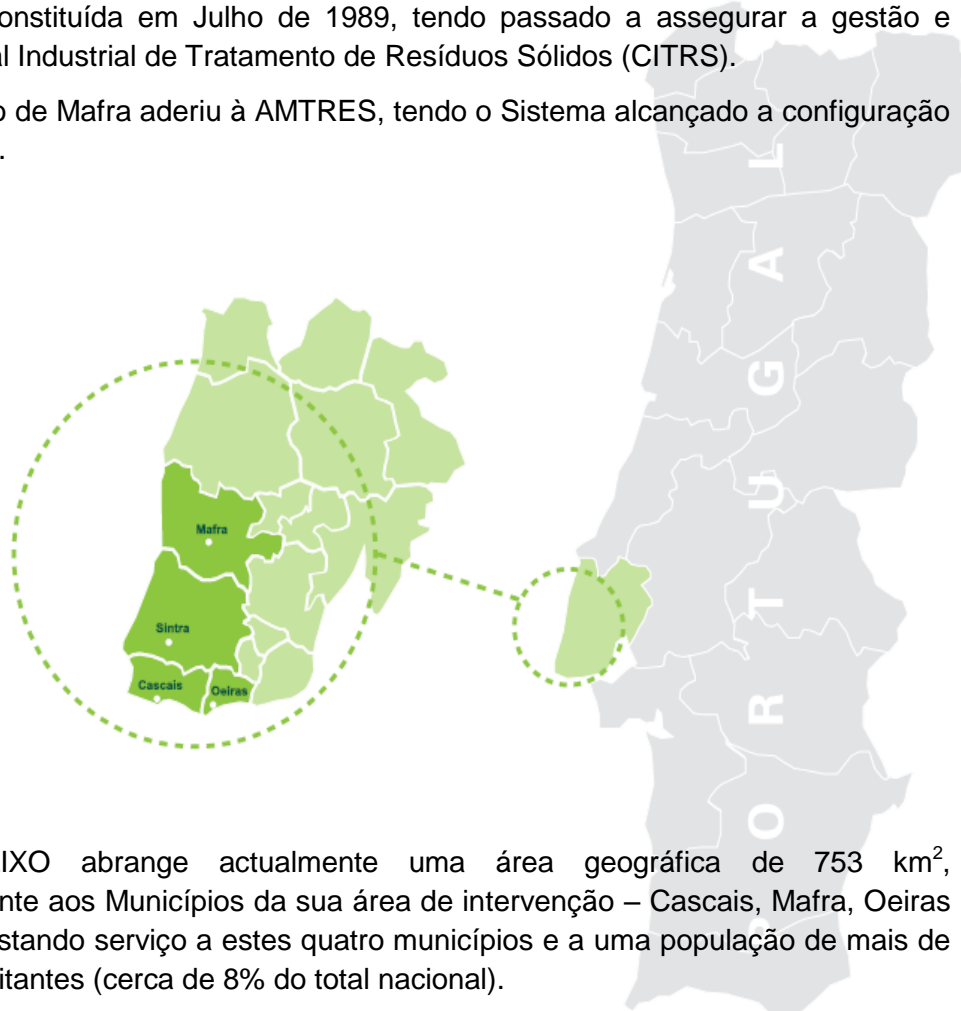
No ano de 1980, os representantes dos municípios de Cascais, Oeiras e Sintra iniciaram um conjunto de reuniões de trabalho para dar resolução aos problemas associados ao tratamento de resíduos sólidos urbanos. Dessas reuniões resultou a decisão de construir uma central de

tratamento mecânico e biológico (TMB) por compostagem, cujo concurso público foi então lançado em 1984.

Foi igualmente definido em caderno de encargos que a gestão e exploração dessa unidade deveria ficar a cargo duma empresa, a criar para o efeito, detida maioritariamente pela AMTRES (51%) e pela empresa adjudicatária da obra ou por quem esta indicasse (49%).

A TRATOLIXO foi constituída em Julho de 1989, tendo passado a assegurar a gestão e exploração da Central Industrial de Tratamento de Resíduos Sólidos (CITRS).

Em 2000, o município de Mafra aderiu à AMTRES, tendo o Sistema alcançado a configuração que mantém até hoje.



A TRATOLIXO abrange actualmente uma área geográfica de 753 km<sup>2</sup>, correspondente aos Municípios da sua área de intervenção – Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra, prestando serviço a estes quatro municípios e a uma população de mais de 840.000 habitantes (cerca de 8% do total nacional).

Concelho	População *(hab.)	Capitação (kg/hab.dia)**	Produção RU 2014 ***(t)
Cascais	208.514	1,577	120.045
Mafra	80.247	1,283	37.580
Oeiras	172.556	1,130	71.192
Sintra	379.756	1,137	157.629
<b>Sistema AMTRES</b>	<b>841.073</b>	<b>1,259</b>	<b>386.445</b>

\*Estimativa intercensitária do INE referente ao ano de 2013  
 \*\* Dados de produção relativos a 2014  
 \*\*\* Corresponde à totalidade dos resíduos recolhidos no Sistema

Com o esgotamento da capacidade do Aterro Sanitário de Trajouce e tendo dificuldade em encontrar um local para o novo aterro, a AMTRES tomou a iniciativa de, no início de 2003, propor à TRATOLIXO o desenvolvimento de um Plano Estratégico cujos objectivos seriam encontrar a solução com maior sustentabilidade económica e ambiental, tendo por base a disponibilidade do Município de Mafra para receber um aterro de refugos, indispensável a qualquer sistema de gestão de resíduos.



O PERECMOS - Plano Estratégico de Resíduos para as áreas dos Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra foi elaborado em 2003, com a última revisão em Novembro de 2007, e veio estabelecer as principais linhas de orientação estratégica do sistema.

Atendendo a que o PERECMOS implicaria um investimento elevado, a TRATOLIXO recorreu a um *Project Finance* para a realização dos investimentos necessários, tendo como contrapartida a concessão e a gestão do Sistema por um período de 24 anos.

Os principais investimentos a realizar passariam pela implementação das seguintes medidas e pela construção das seguintes instalações de tratamento e valorização de resíduos, estimando-se um investimento global de cerca de 125 Milhões de Euros:

- Implementação da recolha selectiva de resíduos orgânicos;
- Ampliação da rede de ecopontos nos 4 municípios de modo a atingir um rácio de 1 ecoponto por cada 250 habitantes;
- Construção de uma unidade de Digestão Anaeróbia;
- Construção de um novo aterro sanitário;
- Construção de uma rede de ecocentros;
- Construção de um parque de recepção e preparação de materiais;
- Construção de uma central de triagem
- Requalificação da CITRS.

Para este efeito foi celebrado um Contrato-Programa entre a TRATOLIXO e a AMTRES, formalizado em Dezembro de 2004 com aprovação nas Câmaras e Assembleias Municipais dos quatro Municípios accionistas. O contrato de financiamento foi formalizado em Agosto de 2005 com um consórcio bancário que se comprometeu a financiar todo este projecto.

Nem todos os objectivos previstos no PERECMOS foram levados a cabo, uma vez que o financiamento do *Project Finance* foi suspenso em Abril de 2011, o que produziu efeitos muito negativos em todo o desempenho da empresa e, principalmente, nas empreitadas em curso no Ecoparque da Abrunheira e na suspensão de empreitadas previstas para o Ecoparque de Trajouce, como a construção de uma Central de triagem e a requalificação da CITRS que permitiriam a completa autonomia do sistema para o tratamento integral dos resíduos produzidos na sua área de intervenção.

Não obstante todas as vicissitudes com que a TRATOLIXO se deparou, nos seus 25 anos de existência, a empresa aprendeu a valorizar cada vez mais e melhor os resíduos recebidos dos seus municípios de acordo com a estratégia da empresa e com a prestação de um serviço público de elevada qualidade, tornando-a uma entidade de referência na área da gestão dos resíduos, promovendo a economia circular e o crescimento sustentável.

A empresa encontra-se certificada segundo a norma NP EN ISO 9001:2008 – Sistema de Gestão da Qualidade – e pela OHSAS 18001 / NP 4397:2008 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – e desde 2013, no caso da nova Central de Digestão Anaeróbia (CDA) da Abrunheira, encontra-se também certificada segundo a norma da NP EN ISO 14001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental.

O enquadramento legal e normativo que é aplicável à TRATOLIXO, concretamente toda a legislação ambiental, nacional e comunitária, assim como os requisitos normativos estão contemplados no Sistema Integrado de Gestão, ao qual a TRATOLIXO aderiu voluntariamente.



### 2.1.1. Recepção de Resíduos

Os resíduos produzidos pelos municípios que integram o Sistema são divididos quanto à sua natureza em Resíduos Urbanos provenientes de recolha selectiva (integrando-se nesta categoria os resíduos provenientes de recolha selectiva multimaterial - vidro, papel/cartão e embalagens – e recolha selectiva de biorresíduos – resíduos verdes e resíduos alimentares (RO) - e resíduos indiferenciados – integrando-se nesta categoria os resíduos indiferenciados, os monstros e os resíduos de limpeza.

No quadro seguinte é apresentada a evolução na recepção destes resíduos desde 2005 a 2014.

**Quadro 1 – Resíduos recebidos no Sistema AMTRES (2005 a 2014)**

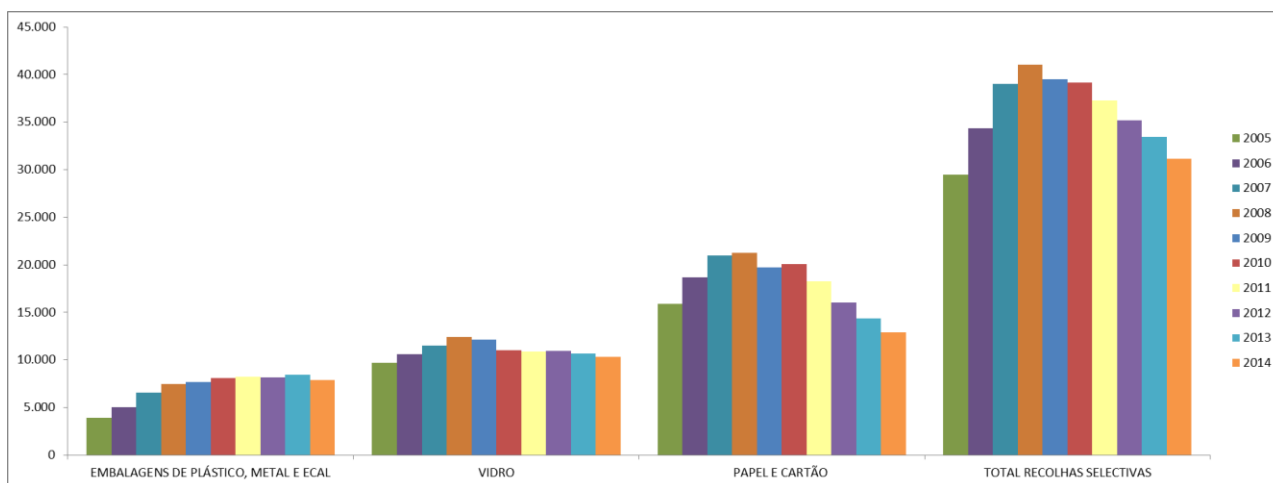
RESÍDUOS RECEBIDOS NO SISTEMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Δ 2013-2014
<b>RU TOTAL (toneladas)</b>	<b>440.151</b>	<b>452.281</b>	<b>474.257</b>	<b>484.690</b>	<b>482.053</b>	<b>477.826</b>	<b>456.139</b>	<b>416.529</b>	<b>403.830</b>	<b>390.478</b>	<b>-3,3%</b>
Recolha selectiva multimaterial - vidro, papel/cartão e embalagens (toneladas)	29.504	34.326	38.993	41.064	39.530	39.184	37.311	35.155	33.469	31.130	-7,0%
Recolha selectiva Biorresíduos (toneladas)	12.559	16.935	14.792	15.877	22.453	24.602	25.348	26.623	39.451	34.907	-11,5%
Recolha Indiferenciada TOTAL (toneladas)*	398.088	401.021	420.472	427.748	420.070	414.041	393.480	354.751	330.909	324.441	-2,0%

\*Inclui LER 200301 (Outros Resíduos Urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos), LER 20 03 03 (Resíduos da limpeza de ruas) e LER 20 03 07 (Monstros)

Através da análise do quadro, verifica-se que desde 2009 tem-se vindo a verificar uma diminuição da produção de resíduos, fruto, sobretudo, da actual conjuntura económica e social, tendo-se verificado uma redução na produção total de resíduos, de 2008 a 2014, de 19%.

As recolhas selectivas multimaterial, a par dos restantes resíduos, têm sofrido decréscimos acentuados desde 2009, tendo-se verificado uma redução, no período 2008-2014, de 24% nas recolhas selectivas de vidro, papel/cartão e embalagens. A evolução dos quantitativos recolhidos selectivamente por cada tipologia de material pode ser observada a partir do gráfico abaixo.

**Gráfico 1. Evolução das recolhas selectivas**



### 2.2. Caracterização do modelo técnico actual

As recolhas de resíduos, quer na componente de recolha indiferenciada, quer nas selectivas, multimateriais e de orgânicos são, actualmente, da responsabilidade de cada Município, ou de quem este tenha acometido essa responsabilidade, na sua respectiva área geográfica.

A TRATOLIXO recebe as diversas tipologias de resíduos provenientes das recolhas do Sistema AMTRES e realiza, mediante a capacidade das suas instalações, o seu tratamento, a partir do qual obtém produtos que comercializa.

As várias unidades de tratamento e valorização de resíduos que compreendem as instalações da TRATOLIXO estão distribuídas geograficamente por Trajouce (Cascais), Ericeira (Mafra) e Abrunheira (Mafra).



Figura 1 – Unidades de Tratamento e Valorização do Sistema AMTRES

A capacidade instalada, de tratamento de resíduos, no modelo técnico actual, apresenta-se no Quadro seguinte.

Quadro 2 – Capacidades das Unidades de Tratamento e Valorização

Instalação	Unidade	Capacidade Instalada	N.º de turnos de funcionamento
Trajouce	CITRS - Tratamento Mecânico	150 000 t/ano	1
	Triagem de Papel/Cartão (2 linhas)	2 x 2,5 t/h	2
Abrunheira	CDA - Tratamento Biológico - Digestão anaeróbia	75 000 t ano	2

A capacidade instalada para o tratamento dos RU indiferenciados é manifestamente inferior às necessidades do Sistema. Nos últimos anos, para colmatar esta dificuldade, a TRATOLIXO tem vindo a desviar resíduos para outros sistemas do país, suportando os custos de transporte e tratamento inerentes.

Em termos de encaminhamento de resíduos para destino final, tal como referido, face à inexistência de aterro sanitário próprio, os resíduos e rejeitados dos processos são enviados para destinos externos adequados. Neste aspecto, a TRATOLIXO privilegia o envio de resíduos para valorização energética e para destinos que realizam outras operações de valorização, em detrimento do envio directo para aterro. Salienta-se que em 2014, o envio de Resíduos Urbanos directamente para aterro totalizou 20.801,62 t, quantitativo que representa 5,33% do total de resíduos recolhidos no Sistema AMTRES.

O modelo actual de gestão dos resíduos recebidos na TRATOLIXO pode ser observado no esquema seguinte.

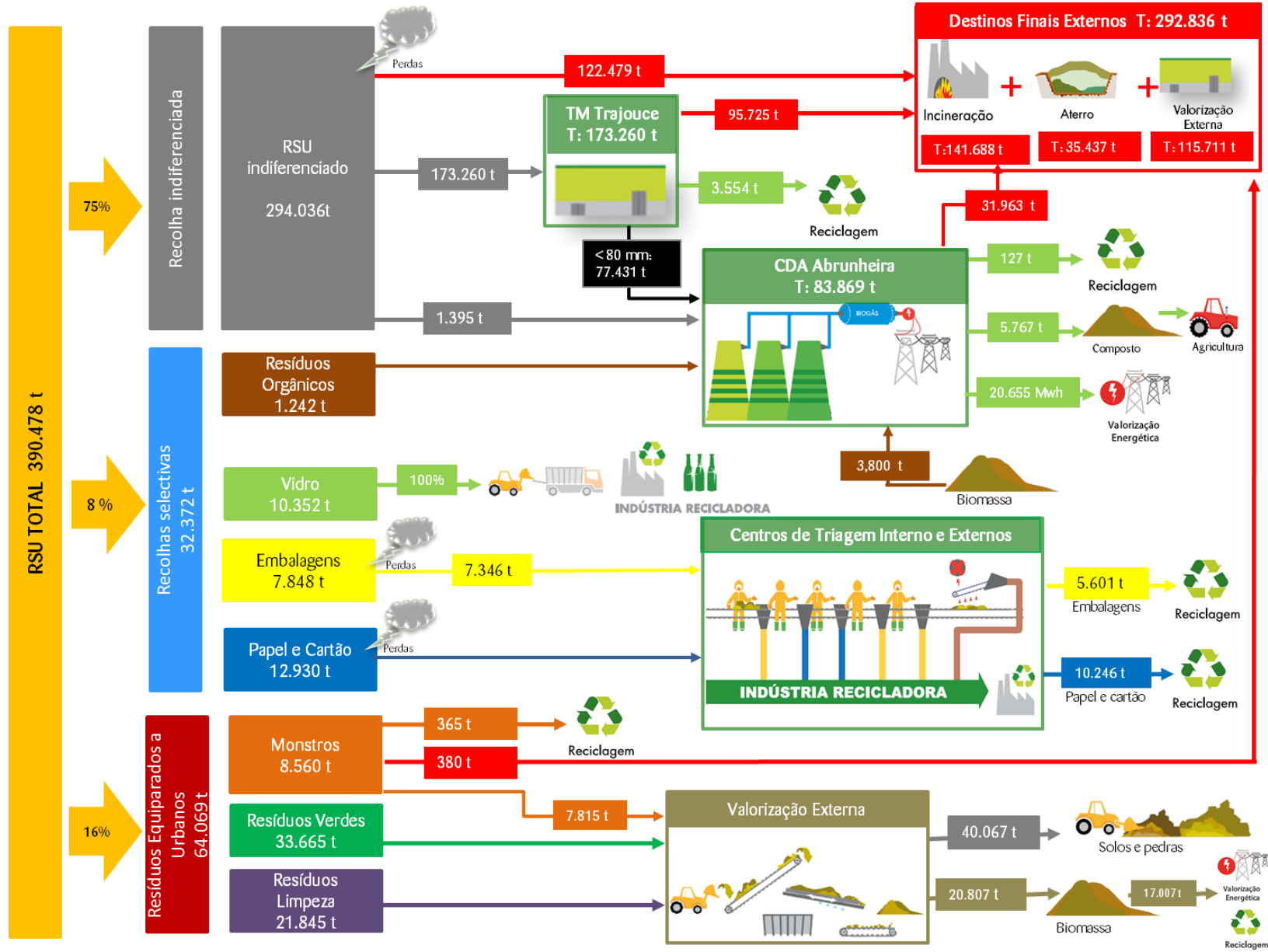


Figura 2 – Esquema do Modelo Técnico Actual (2014)

## 2.2.1. Infra-estruturas do Sistema

### 2.2.1.1. Ecoparque de Trajouce

Geograficamente, o Ecoparque de Trajouce está localizado no município de Cascais, freguesia de S. Domingos de Rana.

Com uma área de 42,6 ha, é constituído pela CITRS, por uma Estação de Transferência de RU e Resíduos de Embalagem, uma Central de Triagem de Papel/Cartão, um Ecocentro, uma Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes (ETAL), um aterro sanitário selado, com uma área de 8,2 ha, que tem associada a Central de Valorização Energética do Biogás do Aterro Sanitário de Trajouce (CVEBAT) e por uma lixeira selada, com uma área de 14,1 ha.

#### **Central Industrial de Tratamento de Resíduos Sólidos (CITRS) – TM de Trajouce**

Em funcionamento desde 1991, a CITRS é uma unidade de tratamento mecânico (TM) com uma capacidade nominal de recepção de 150.000 t/ano de resíduos indiferenciados e uma capacidade de tratamento de 500 t/dia.

Apresentava ainda uma capacidade de tratamento biológico de 60.000 t/ano com recurso a dois parques de compostagem. No entanto, desde Dezembro de 2012, a actividade de tratamento biológico, por compostagem, foi desactivada operacionalmente devido ao elevado estado de degradação dos equipamentos e das infra-estruturas associadas a esta etapa do tratamento.

No Ecoparque de Trajouce são recebidos cerca de 90% dos resíduos indiferenciados produzidos no Sistema. Assim actualmente, os resíduos indiferenciados recepcionados nesta unidade são encaminhados para o edifício do Tratamento Mecânico I (TM I) onde são sujeitos a um pré-tratamento em crivos rotativos de malha de 120 mm, a uma triagem manual da fracção superior a 120 mm (onde se recuperam os materiais papel/cartão, filme plástico, PET, PEAD e alumínio), a uma separação magnética da fracção inferior a 120 mm (onde se processa a recuperação do material aço) e a uma separação mecânica do restante material num segundo conjunto de crivos de malha de 80 mm. Actualmente, atendendo ao tipo de triagem que é efectuada e à antiguidade e estado dos equipamentos disponíveis, apenas são recuperados cerca de 2% de recicláveis que são posteriormente encaminhados para reciclagem.

Os resíduos com granulometria inferior a 80 mm, que representam 45% do total de resíduos processados, constitui a fracção orgânica que é transferida para tratamento biológico na Central de Digestão Anaeróbica da Abrunheira.

Os resíduos que não são recuperados na triagem manual e a fracção não passante da crivagem a 80 mm constitui o refugo do pré-tratamento e é actualmente enviada para destino final em outros destinos (incineração, aterro e produção de CDR).

Pode resumir-se o funcionamento operacional desta unidade conforme consta da figura seguinte.

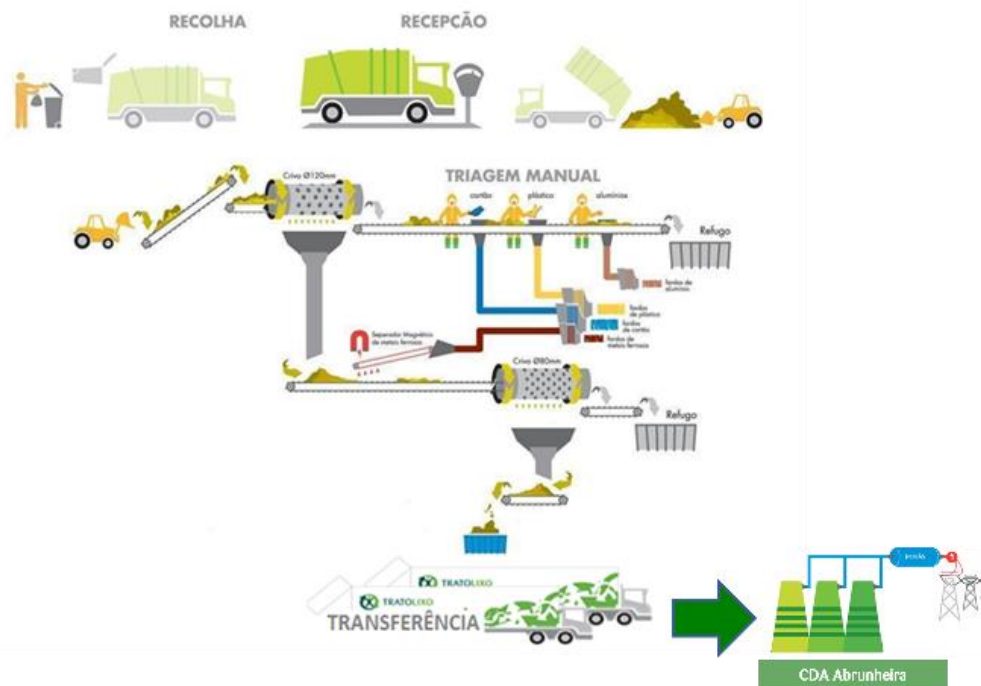


Figura 3 - Esquema de funcionamento da CITRS de Trajouce

### Estação de Triagem

Em 1999 entrou em funcionamento a Estação de Triagem de Resíduos, tendo em vista a valorização de um número crescente de resíduos face às exigências normativas, bem como a redução das quantidades depositadas em aterro, por motivos de racionalidade ambiental e económica.

Composta por duas linhas de triagem, inicialmente uma de triagem negativa da fileira de papel/cartão, com uma capacidade de 2,5 t/h, e outra de triagem manual positiva de embalagens, com uma capacidade de 1 t/h, actualmente as duas linhas de triagem funcionam apenas para a triagem de papel/cartão, com uma capacidade total de 5 t/h, uma vez que os quantitativos recolhidos de embalagens superaram há muito a capacidade de processamento da linha existente, prevendo-se a construção de uma nova instalação.

Neste processo são retirados manualmente os resíduos contaminantes existentes no material recebido e do material sobranete fazem-se fardos mistos de papel/cartão, que são posteriormente encaminhados para reciclagem.

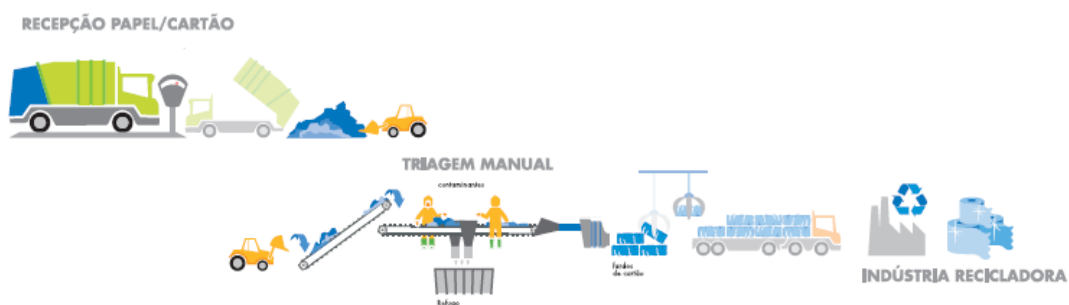


Figura 4 – Esquema de triagem do papel e cartão provenientes da recolha selectiva

Relativamente aos resíduos de embalagem (RE), uma vez excedida a capacidade da linha de triagem existente, a TRATOLIXO passou a encaminhar, desde 1 de Julho de 2008, os RE oriundos da recolha selectiva para Centros de triagem externos ao Sistema.

O funcionamento deste processo consiste na entrada dos RE provenientes da recolha selectiva na Estação de Transferência de Trajouce para posteriormente serem transportados até aos Centros de Triagem externos.

Relativamente ao vidro oriundo da recolha selectiva não é efectuada a triagem destes resíduos, sendo o vidro recepcionado descarregado no cais de vidro que funciona como ponto de descarga, armazenamento temporário e carga do vidro recolhido selectivamente com vista ao encaminhamento para a indústria recicladora, conforme esquema abaixo.



Figura 5 – Esquema do processo do vidro proveniente da recolha selectiva

## Ecocentro de Trajouce

O Ecocentro de Trajouce recebe, armazena e acondiciona temporariamente diversos tipos de resíduos com potencial de reciclagem mas cujas características os impedem de serem recolhidos através dos habituais esquemas de remoção, tais como monstros, resíduos verdes e resíduos de limpeza.

Os monstros são recebidos e sujeitos a triagem. Os resíduos com potencial de reciclagem e recuperação são segregados e valorizados de acordo com o fluxo ou fileira a que pertencem.

Quanto aos resíduos verdes, procede-se à trituração dos resíduos lenhosos através de uma máquina destrojadora. O produto final, a estilha, é encaminhada para a compostagem na CDA e para valorização energética externa.

Dos resíduos de limpeza são recuperadas algumas ramagens com potencial de valorização enquanto biomassa. A fracção restante e os rejeitados do processamento dos resíduos verdes são enviados para valorização numa entidade externa.

Para além da recepção dos resíduos já enunciados, o Ecocentro de Trajouce é um ponto acreditado de recolha de pneus usados e um centro de recepção de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE), recebendo ainda os seguintes fluxos e fileiras de resíduos: madeiras de embalagem e não embalagem; metais ferrosos; plásticos rígidos; baterias de automóveis; lâmpadas fluorescentes e pilhas e acumuladores.



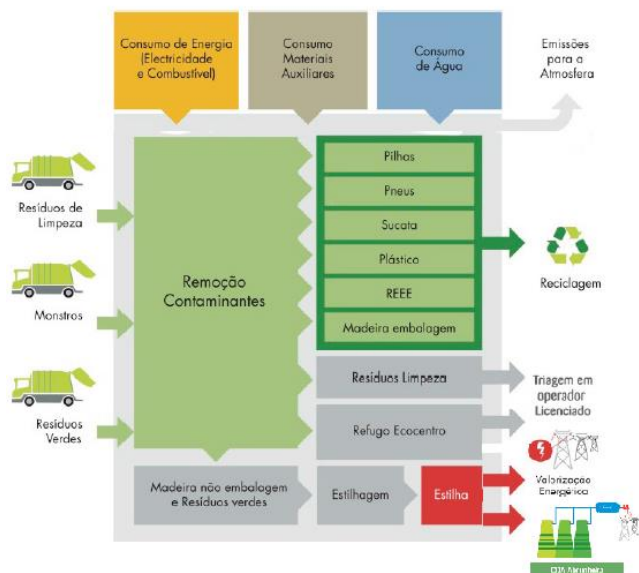


Figura 6 – Representação esquemática do funcionamento operacional do EcoCentro de Trajouce

### Aterro sanitário de Trajouce e Central de Valorização Energética do Biogás do Aterro Sanitário de Trajouce (CVEBAT)

O Aterro Sanitário de Trajouce está implantado numa área de aproximadamente 7 ha, tendo a sua exploração sido iniciada em Setembro de 1997.

Esta infra-estrutura foi encerrada em 2003 após a deposição de mais de 1.500.000 t de resíduos, tendo a obra de selagem terminada em Setembro de 2005.

De acordo com a legislação em vigor, o biogás produzido no interior do aterro a partir da degradação da fracção orgânica nele depositada deveria ser alvo de captação e drenagem, pelo que a empresa procedeu à instalação da Central de Valorização Energética do Biogás do Aterro Sanitário de Trajouce (CVEBAT). Esta Central entrou em funcionamento em Agosto de 2009, após a obtenção das devidas licenças.

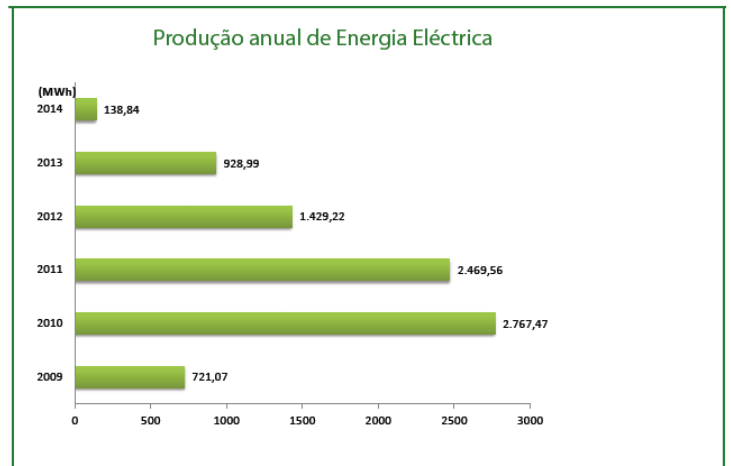


Figura 7 – Centro electroprodutor do biogás do aterro de Trajouce



O biogás do aterro é captado e encaminhado para um motor-gerador de produção de electricidade, sendo esta posteriormente injectada na Rede Eléctrica Nacional (REN).

A produção de energia tem vindo a decrescer nos últimos 3 anos, denotando-se uma diminuição da actividade biológica do aterro, tendo-se verificado, em 2014, a menor produção de energia eléctrica desde a entrada em funcionamento desta unidade.



Conforme previsto no Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto, o operador do aterro deverá proceder à manutenção e ao controlo da instalação durante a fase de gestão após o encerramento durante um período não inferior a 30 anos, período durante o qual o aterro será continuamente monitorizado.

### 2.2.1.2. Ecoparque da Abrunheira

O Ecoparque da Abrunheira está localizado no município de Mafra, freguesia de S. Miguel de Alcainça. O Ecoparque é composto por uma Central de Digestão Anaeróbia, um Ecocentro, uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais e células de confinamento técnico (em construção).



Figura 8. Vista Aérea do Ecoparque da Abrunheira



## Central de Digestão Anaeróbia da Abrunheira (CDA)

A CDA da Abrunheira é uma unidade de tratamento biológico de resíduos sólidos urbanos que recorre ao processo de digestão anaeróbia.

Foi construída com financiamento do Fundo de Coesão e a sua recepção provisória foi assinada em Novembro de 2012.

Esta unidade tem uma capacidade de tratamento biológico, por digestão anaeróbia, de 75.000 t/ano sendo, à data, a maior do género no país.

Esta infra-estrutura permite tratar biologicamente os resíduos produzindo biogás, que é convertido em energia, e composto de elevada qualidade que pode ser utilizado na agricultura.

Por imposição da Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis Destinados aos Aterros (ENRRUBDA) esta infra-estrutura estava inicialmente prevista para o tratamento de 125.000 t RUB proveniente de recolha selectiva. Face à impossibilidade de proceder à implementação da recolha selectiva dos quantitativos necessários ao funcionamento da CDA, esta unidade sofreu alterações no seu pré-tratamento de modo a permitir a recepção de resíduos indiferenciados. No entanto, atendendo a que 90% dos resíduos indiferenciados são produzidos na zona sul do Sistema, e que o pré-tratamento da CDA não permite uma elevada recuperação de materiais recicláveis, desde Junho de 2013 que a CDA da Abrunheira recebe em exclusivo o resíduo infra 80 mm proveniente do processo de TM da CITRS de Trajouce - fracção que é totalmente constituída por matéria orgânica – RUB de recolha selectiva, e biomassa, tendo esta infra-estrutura recebido, em 2014, 83.869 toneladas de matéria orgânica.

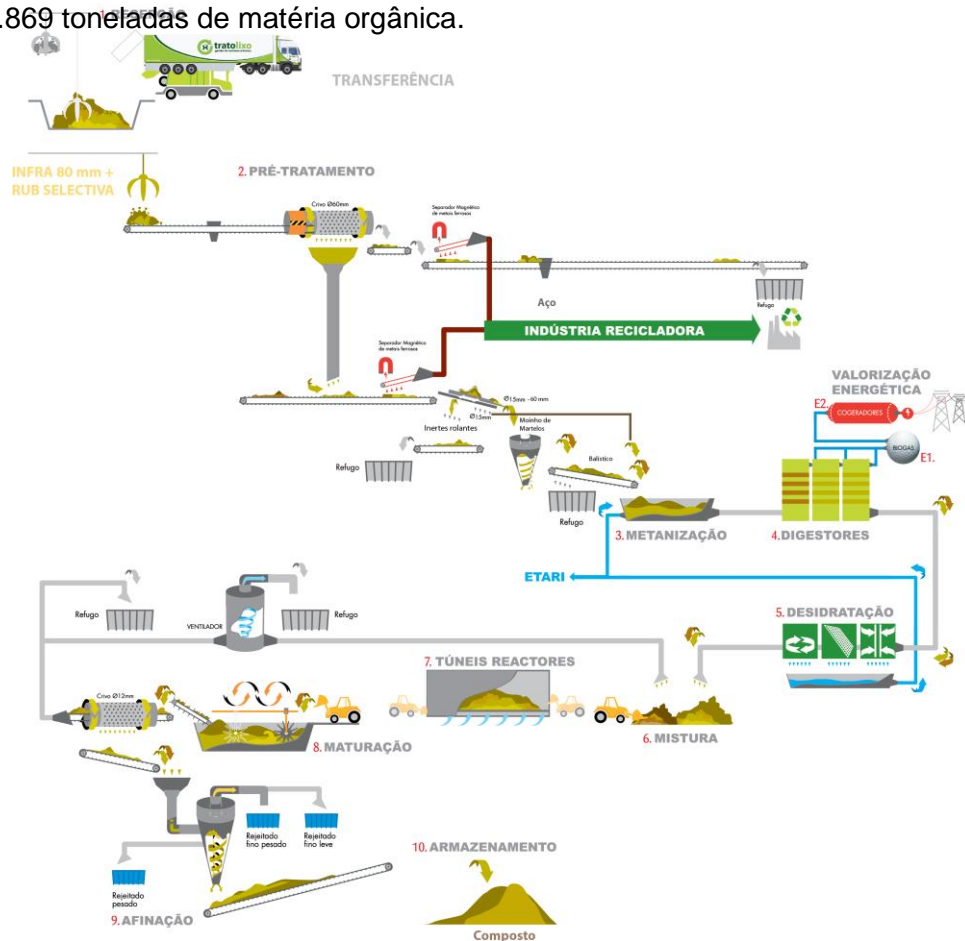
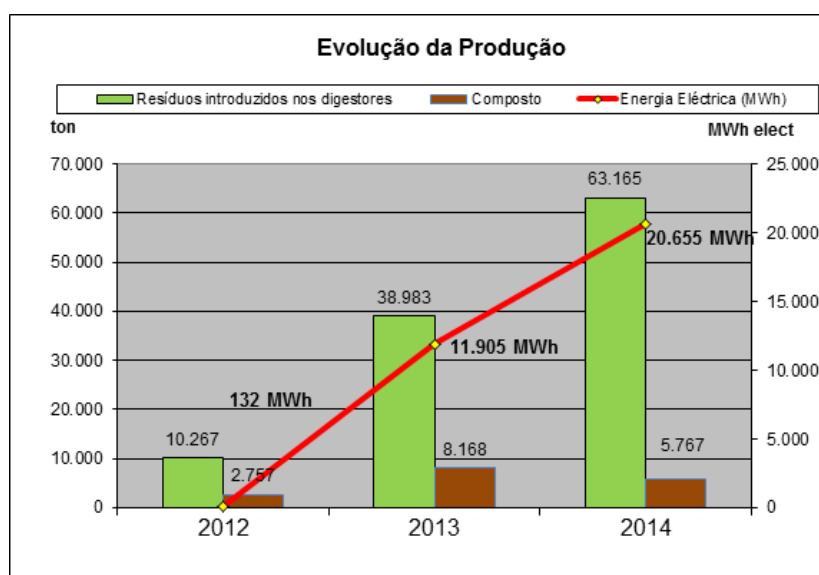


Figura 9 – Esquema de funcionamento da Central de Digestão Anaeróbia da Abrunheira

Em 2014 foram introduzidas nos biodigestores da CDA da Abrunheira 63.165 t de resíduos, sendo de assinalar a produção de energia eléctrica produzida a partir do biogás gerado no processo de digestão anaeróbia, que, em 2014, totalizou 20,65 GWh e que se deve ao arranque do 3º e último digester da CDA, que ocorreu em meados de Fevereiro. Esta produção ficou muito acima das expectativas, uma vez que o projecto indicava que a produção anual da unidade, em pleno, seria de 18,2 GWh.

A partir do processo de compostagem das lamas digeridas, infra 80 mm excedentário e da biomassa obtiveram-se 5.767,40 t de composto.

Gráfico 2. Evolução da produção da CDA da Abrunheira



### Células de Confinamento Técnico da Abrunheira

Actualmente a TRATOLIXO encontra-se dependente do exterior para proporcionar um destino final adequado aos refugos dos seus processos de tratamento, situação que será colmatada com a finalização da construção das novas células de confinamento técnico (CCT) na Abrunheira.

As CCT serão constituídas por três células de confinamento técnico de apoio ao Sistema, que ocuparão uma área total de cerca de 11 ha.

Esta infra-estrutura permitirá, assim, garantir a sustentabilidade do Sistema AMTRES, com a redução dos custos associados ao tratamento, transporte e deposição final dos resíduos produzidos na área de intervenção da empresa.

O prosseguimento da referida empreitada sofreu várias adversidades desde o seu início em 2009, o que fez protelar consecutivamente a data de conclusão da mesma.

A TRATOLIXO tomou posse administrativa da obra e procedeu, já em 2014, ao lançamento do procedimento concursal relativo à conclusão desta empreitada, que se estima entrar em operação em meados de 2016.



Figura 10 - Vista aérea das CCT da Abrunheira

### Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI)



A ETARI da Abrunheira é uma infra-estrutura co-financiada pelo Fundo de Coesão que permite a depuração das águas residuais provenientes das várias infra-estruturas e instalações de apoio existentes no Ecoparque da Abrunheira.

Esta infra-estrutura tem uma capacidade de tratamento de 323 m<sup>3</sup>/dia e foi projectada para o tratamento de águas residuais com elevada carga poluente, o que exige um sistema de tratamento complexo e inovador, com recurso a tecnologias de última geração que permitem o tratamento eficaz dos efluentes de modo a garantir níveis de qualidade que possibilitem a sua reutilização integral no circuito industrial.

O processo de tratamento da ETARI está organizado em 3 fases de tratamento distintas.

A fase de Tratamento Primário é composta por um processo de remoção de sólidos grosseiros, através dos processos de Gradagem Manual de Sólidos, Tamisação – separação mecânica de sólidos – e Homogeneização e Equalização – estabilização de caudais afluentes à ETARI.

A fase de Tratamento Secundário é constituída pelo tratamento biológico e pela ultrafiltração (MBR) que permite a diminuição da carga de nutrientes e estabilização das substâncias biodegradáveis presentes no efluente a uma dimensão inferior a 0,1 micrón, equivalente ao tamanho de bactérias e vírus, garantindo um efluente isento de microrganismos patogénicos.

Esta fase é composta por uma etapa anóxica – Desnitrificação – uma etapa aeróbia – Nitrificação – e uma etapa de separação de fases – MBR (Membrana de micro filtração).

Por último, a fase de Tratamento Terciário, onde é efectuada a afinação, através de um processo de microfiltração (osmose inversa) do efluente de modo a que o mesmo possa ser reutilizado internamente no processo produtivo e em lavagens, retirando-lhe todos os sais minerais e metais que a mesma ainda possa conter, transformando-a assim numa água desmineralizada.





Figura 11 - ETARI da Abrunheira

### Ecocentro da Abrunheira

Este Ecocentro ocupa uma área de 3.800 m<sup>2</sup> e foi construído no Ecoparque da Abrunheira, estimando-se o início do seu funcionamento com a conclusão da empreitada das CCT, tornando-se o terceiro Ecocentro da empresa.

A admissibilidade de resíduos neste ecocentro estará sujeita a quantidades limite definidas em regulamento específico, podendo ser recepcionadas tipologias tão diversas tais como baterias de automóvel, REEE's, lâmpadas fluorescentes, madeiras e paletes, metais (sucatas), móveis e outros monstros, óleos alimentares e minerais, roupas usadas, papel e cartão, pilhas e acumuladores, plásticos, embalagens metálicas e ECAL, pneus, "esferovite" (EPS), Resíduos de Construção e Demolição (RCD's), resíduos de jardins e parques, solventes, tintas e vidro de embalagem.

#### 2.2.1.3. Ecocentro da Ericeira

### Ecocentro da Ericeira

Inaugurado em Julho de 2007, tornou-se o primeiro Ecocentro da TRATOLIXO aberto ao público, possibilitando que os próprios municípios realizassem a deposição selectiva de resíduos valorizáveis que, pelas suas características ou dimensões, não podem ser depositados nos ecopontos.

Com um horário de funcionamento diário das 8:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00, o Ecocentro da Ericeira recebe, nos locais de deposição indicados para o efeito, quantidades com limites definidos em regulamento próprio<sup>1</sup>, de baterias de automóvel, REEE, lâmpadas fluorescentes, madeiras e paletes, metais (sucatas), móveis e outros monstros, óleos alimentares e minerais, roupas usadas, papel e cartão, pilhas e acumuladores, plásticos, embalagens metálicas e ECAL, pneus, "esferovite" (EPS), resíduos de construção e demolição (RC&D), resíduos de jardins e parques, solventes e tintas, vidro embalagem, e vidro de construção e automóvel.

<sup>1</sup> Regulamento n.º 82/2013, de 11 de Março



Figura 12 – EcoCentro da Ericeira

### 2.3. Pontos fortes e fracos do modelo instalado

A TRATOLIXO, enquanto responsável pelo Sistema de Gestão de Resíduos dos Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra, representando aproximadamente 8% da População Nacional tem um papel muito importante no Panorama Nacional, sobretudo no que se refere à reciclagem de biorresíduos. A CDA tem uma capacidade de tratamento biológico de, pelo menos, 75.000 t, sendo a maior unidade de valorização biológica do país.

Para além do desvio de RUB de aterro, a TRATOLIXO tem procurado dignificar o composto produzido a partir de resíduos indiferenciados pois, aplicando as melhores técnicas disponíveis, tem sido possível produzir um produto de boa qualidade. Ainda assim, a valorização económica do composto tem pouca expressão, o que torna pouco sustentável a sua comercialização.

A estratégia de gestão de resíduos do Sistema foi fortemente condicionada em 2003, pela Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis Destinados aos Aterros (ENRRUBDA), obrigando ao Sistema AMTRES a valorizar unicamente os RSU por processos de Tratamento Mecânico e Biológico, que tem custos de processamento substancialmente superiores a outras operações de tratamento. Esse facto, aliado à inexistência de aterro sanitário de apoio, tem um reflexo negativo na tarifa praticada, mas traz consequências ao nível dos resultados de gestão, como é evidente nos Relatórios Anuais de Resíduos Urbanos (RARU) elaborados anualmente pela APA.

Pelo facto de não possuir aterro sanitário de apoio, tendo de recorrer a sistemas externos, a gestão da empresa centra-se na optimização dos processos de triagem e valorização, de modo a articular a maximização da produção com a minimização dos seus custos, e os que contribuam para a afirmação pública da autoridade da empresa para veicular as boas práticas de conciliação de critérios de natureza tecnológica, económica, ambiental e social no exercício da sua actividade.

Como é sabido, a TRATOLIXO carece de realizar investimentos em novas infra-estruturas para completar a sua capacidade de valorização dos RU mas, face à sua situação financeira, esta solução encontra-se, actualmente, limitada a terminar a empreitada do aterro sanitário da Abrunheira, fulcral para o seu funcionamento de forma autónoma.

Atendendo a que o Modelo Técnico existente apresenta algumas fragilidades, está em análise um Novo Modelo Técnico. O novo modelo técnico assenta numa filosofia de tratar e valorizar internamente a maior quantidade possível de resíduos, enviando para tratamento externo ou destino final apenas o que não for viável, do ponto de vista técnico e económico, i.e. devido à especificidade de determinados resíduos que possam surgir e não se enquadrar no nosso sistema, ou por razões de licenciamento ou da disponibilidade de soluções de tratamento em *outsourcing* a um custo menor.

Com base nestes princípios, o novo modelo prevê a implementação de novas linhas de triagem nos fluxos de recolha selectiva e de RSU indiferenciado de forma a otimizar os quantitativos a processar e visando melhorar as quantidades a valorizar. Estas novas linhas permitirão acrescentar valor aos materiais triados, viabilizando não só a sua valorização material através da venda dos retomáveis (caso dos plásticos, papel e cartão, vidro e metais) mas também melhorar significativamente alguns subprodutos para posterior valorização. Entre os subprodutos melhorados temos os passíveis de valorização orgânica e energética, no âmbito da Central Anaeróbica da Abrunheira, em Mafra, e os passíveis de valorização energética, caso dos combustíveis derivados de resíduos (CDR), estes últimos que ficam disponíveis para o mercado ou como recurso energético para a própria empresa. As unidades de triagem que estão previstas para o Ecoparque de Trajouce, em Cascais, terão assim um tempo de retorno do investimento relativamente curto, com benefícios económicos e ambientais manifestos.

### 3. Objectivos e metas

A Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de Setembro traça objectivos para 2020, com vista ao cumprimento das metas e estratégia comunitária para a prevenção, reciclagem, valorização do resíduo como recurso e, em sequência, uma crescente minimização da deposição em aterro.

Este diploma pretende ainda garantir a necessária compatibilização das acções a preconizar com o próximo período de financiamento comunitário 2014-2020, bem como garantir a sustentabilidade dos sistemas de gestão e tratamento de Resíduos Urbanos, maximizando a eficiência destes, numa lógica de uso eficiente de recursos.

Neste documento encontram-se definidas as objectivações para o Sistema para 2020, através da definição de 3 metas: prevenção de resíduos, deposição de Resíduos Urbanos biodegradáveis em aterro, preparação para reutilização e reciclagem e retomas com origem em recolha selectiva.

É ainda estabelecida uma meta transversal de âmbito nacional. O PERSU 2020 integra e revê o Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos, definindo as seguintes metas de prevenção de produção de resíduos:

- Dezembro de 2016: redução mínima de produção de resíduos por habitante, de 7,6% em peso, relativamente ao valor de 2012.



- Dezembro de 2020: redução mínima de produção de resíduos por habitante, de 10% em peso, relativamente ao valor de 2012.

A Portaria n.º 187-A/2014 criou o Grupo de Apoio à Gestão (GAG) do PERSU 2020 para acompanhamento e monitorização da implementação deste Plano, sendo as suas atribuições, constituição e funcionamento estabelecidos no Despacho n.º 12571/2014 do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente publicado a 9 de Outubro de 2014.

Das tarefas atribuídas ao GAG, encontra-se o estabelecimento das metas intercalares diferenciadas ao nível dos sistemas de gestão de Resíduos Urbanos para os seguintes indicadores: retomas da recolha selectiva, preparação para reutilização e reciclagem e deposição de RUB em aterro.

O Despacho n.º 3350/2015, de 1 de Abril, define as metas intercalares por SGRU relativamente aos indicadores anteriormente identificados propostas pelo GAG, sendo que estas metas intercalares serão alvo de acompanhamento e servirão de incentivo à evolução progressiva de cada Sistema até 2020.

Assim, para a TRATOLIXO foram definidas as seguintes metas intercalares para deposição de Resíduos Urbanos biodegradáveis em aterro, preparação para reutilização e reciclagem e retomas com origem em recolha selectiva.

**Quadro 3.** Metas intercalares para o Sistema TRATOLIXO

Metas	Posicionamento actual	Previsões					
	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Deposição de resíduos urbanos biodegradáveis em aterro (% de RUB produzidos)	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Preparação para reutilização e reciclagem (% de RU recicláveis)	27%	28%	29%	29%	42%	52%	53%
Retomas de recolha seletiva (kg per capita por ano)	34	34	37	39	42	46	49

## 4. Medidas e calendarização

O objecto social da TRATOLIXO é efectuar a gestão e a exploração do Sistema de Gestão de resíduos sólidos urbanos, onde se incluem as actividades de tratamento, deposição final, recuperação e reciclagem de resíduos sólidos, a comercialização dos materiais transformados e outras prestações de serviços no domínio dos resíduos sólidos urbanos, encontrando-se a actividade de recolha de RSU, tanto selectiva multi-material como indiferenciada, na área da intervenção da TRATOLIXO como uma responsabilidade dos Municípios que a integram.

Neste âmbito, e atendendo as metas para o Sistema, principalmente as retomas de recolha selectiva, dependem, em muito, da promoção das recolhas selectivas, entendeu-se como essencial o envolvimento e participação dos municípios no PAPERSU da TRATOLIXO, de forma a serem integrados nos seus planos de acção as suas actividades a desenvolver de modo a serem cumpridas as objectivações para o Sistema.

Assim, a articulação entre a TRATOLIXO e os Municípios é fundamental para a operacionalização e concretização dos objectivos e medidas previstas no PERSU 2020.

O conjunto de medidas propostas no âmbito do presente Plano de Acção encontra-se sistematizado no Anexo I – Cronograma geral de acções, onde consta a programação física e financeira relativa a cada uma das medidas propostas.

#### 4.1. Prevenção da produção e perigosidade

A TRATOLIXO assumiu o compromisso de executar o Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos (PPRU) tendo sido assinado, em Novembro de 2009, um protocolo de colaboração entre os sistemas de gestão de resíduos e a Agência Portuguesa do Ambiente, onde cada um dos sistemas se comprometeu a desenvolver formas de colaboração que permitam atingir as metas definidas no PPRU.

O Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos (PPRU) visa ser um contributo activo para atingir um objectivo que constitui um dos maiores desideratos da política de Ambiente, em particular no domínio dos Resíduos, que é dissociar o crescimento económico da crescente produção de Resíduos e minimizar os impactes negativos da sua gestão no Ambiente, tendo em conta ainda a respectiva repercussão na gestão dos recursos naturais, procurando assim contribuir para a sustentabilidade do desenvolvimento.

Por outro lado, com a implementação progressiva das Directivas relativas aos fluxos especiais (nomeadamente equipamentos eléctricos e electrónicos, pilhas e baterias), e com a alteração de atitudes e comportamentos dos cidadãos face aos resíduos, o grau de contaminação dos Resíduos Urbanos com resíduos perigosos é cada vez menor, o que se tem vindo a reflectir na evolução da composição dos resíduos verificada anualmente nas caracterizações físicas efectuadas aos resíduos.

O PERSU 2020 integra e revê o PPRU e assume a meta nacional especificada para 2016, traduzindo-a para o ano de referência de 2012. Define ainda uma nova meta de redução da produção de Resíduos Urbanos para 2020, que prevê uma redução de 10% em relação aos resíduos produzidos em 2012.

De acordo com o PERSU 2020 terá de haver uma redução *per capita* da produção de RU em 10% em 2020 face a 2012 prevendo-se a seguinte evolução na redução da capitação do Sistema:

Quadro 4. Meta da Capitação de RU

Capitação RU kg/hab.ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AMTRES	463,95	462,53	459,08	455,70	452,41	449,20	446,07
Variação anual da capitação	-3%	0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
Variação anual da capitação acumulada	-6%	-7%	-8%	-8%	-9%	-10%	-10%

Neste sentido, torna-se necessário desenvolver no âmbito geográfico de cada sistema, um conjunto de acções que permitam concretizar de forma progressiva as metas quantitativas e qualitativas estabelecidas.

Desde 2007 que a empresa não tem sob a sua responsabilidade a actividade de sensibilização, pelo que os principais agentes dinamizadores deste objectivo junto dos Municípios são os Municípios.

Não obstante a sensibilização directa dos municípios estar a cargo de cada Município, cabe à TRATOLIXO, de acordo com as suas funções e responsabilidades no sistema de gestão dos Resíduos Urbanos, dialogar com os municípios no sentido de dar alguma uniformidade às mensagens transmitidas e potenciar eventuais sinergias, trabalhando com os departamentos responsáveis por esta área, com o objectivo de se definirem linhas de acção conjunta.

Assim sendo, são e serão desenvolvidas pela TRATOLIXO várias actividades de comunicação com o objectivo de informar, sensibilizar e esclarecer a comunidade local sobre

a actividade desenvolvida nas instalações da empresa, as operações de gestão de resíduos e incentivar a redução da produção e perigosidade dos resíduos e a correcta separação dos mesmos.

A TRATOLIXO tem participado enquanto membro na Semana Europeia da Prevenção de Resíduos (SEPR) – conhecida na sua designação inglesa como European Week for Waste Reduction (EWWR). É um projecto apoiado pelo Programa LIFE+ da Comissão Europeia, que visa sensibilizar a população, através de diversas iniciativas, para a problemática dos resíduos e em particular, a prevenção da sua produção. Em 2015 a TRATOLIXO irá aderir ao programa europeu enquanto entidade coordenadora na área regional da AMTRES com diversas iniciativas, como animações, *wokshops* e outras actividades sobre esta temática.



Internamente a TRATOLIXO possui um leque de boas práticas ambientais, as quais desenvolve frequentemente. A par das boas práticas, são promovidas sessões de sensibilização dirigidas aos colaboradores internos, com o intuito de potenciar as boas práticas, quer como colaboradores quer como cidadãos.

Os Municípios, por sua vez, promovem uma série de acções com vista à prevenção de resíduos que assume o comportamento do topo de hierarquia da gestão dos resíduos que é necessário promover, divulgar e educar, como sejam, a redução de desperdícios, o incentivo à reutilização e o incentivo á compostagem caseira e cujas acções se encontram pormenorizadas nos PAPERSU Municipais.

Com as acções elencadas neste Plano e nos Planos Municipais e com o reforço dos programas existentes nesta temática e a implementação de novas medidas que incluam a aposta na prevenção de resíduos, a TRATOLIXO e os Municípios permitir-se-ão contribuir para a meta nacional de redução da quantidade e perigosidade de Resíduos Urbanos produzidos.

Desta forma, estaremos todos em conjunto a trabalhar no sentido de contribuir para a meta nacional de redução da capitação de 2020 em 10%, em referência à de 2012, salientando-se, no entanto, que este é um projecto a nível nacional dependente do empenho de todos e do investimento por parte de várias organizações para que as metas assumidas por Portugal sejam alcançáveis.

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

O PERSU 2020 estabeleceu para a TRATOLIXO uma meta de preparação para reutilização, reciclagem de 53%.

Actualmente a taxa de preparação para reutilização e reciclagem do sistema é de 27% o que exigirá um esforço considerável para o incremento necessário de preparação para a reutilização e reciclagem de RU a realizar pela TRATOLIXO e pelos Municípios que a compõem para o cumprimento desta ambiciosa meta.

A TRATOLIXO, por não possuir infra-estrutura de destino final, procura valorizar, de acordo com a sua capacidade, o máximo de resíduos possível tendo, no entanto, que ser tomadas medidas adicionais de modo a cumprir as objectivações previstas.

No que diz respeito à previsão da evolução das recolha selectivas, de modo a cumprir a capitação prevista no Despacho n.º 3350/2015, de 1 de Abril, e que representa um enorme esforço a realizar pelos Municípios nos próximos 5 anos, a trajectória representada no quadro seguinte teve em consideração diversos factores, nomeadamente a evolução para as recolhas selectivas de cada um dos Municípios atendendo às suas particularidades e dificuldades, bem como o facto das campanhas de sensibilização e alterações comportamentais terem efeitos tardios no colher dos seus frutos.

**Quadro 5** – Previsões de Recolhas Selectivas Multimaterial trifluxo de modo a cumprir a objectivação de retoma de recolha selectiva definida no PERSU 2020 para o Sistema TRATOLIXO

RECOLHAS SELECTIVAS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PAPEL E CARTÃO (P&amp;C)</b>								
Varição anual (%)	-11%	-10%	2,0%	5,0%	5,4%	8,6%	10,5%	7,3%
P&C TOTAL (t)	14.338,62	12.930,08	13.188,33	13.849,12	14.600,54	15.855,81	17.514,13	18.786,25
<b>EMBALAGENS DE PLÁSTICO, METAL E ECAL (t)</b>								
Varição anual (%)	3,7%	-7,3%	2,0%	4,2%	5,4%	9,4%	10,9%	6,5%
EMB TOTAL (t)	8.467,18	7.847,80	8.003,09	8.340,72	8.792,99	9.616,90	10.662,94	11.356,47
<b>VIDRO (t)</b>								
Varição anual (%)	-2,5%	-2,9%	2,0%	5,0%	5,2%	6,5%	10,1%	6,0%
Vidro TOTAL (t)	10.663,44	10.352,36	10.559,39	11.086,37	11.663,77	12.418,03	13.667,02	14.489,55

**Quadro 6.** Capitação de Recolhas Selectivas definidas no Despacho n.º 3350/2015, de 1 de Abril, para o Sistema TRATOLIXO

Capitação Recolhas selectivas	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRATOLIXO	34	34	35	37	39	42	46	49
Varição anual da capitação SISTEMA	0	0	2%	5%	5%	8%	10%	7%
Varição anual da capitação acumulada SISTEMA		-	2%	7%	12%	20%	31%	37%

Relativamente aos resíduos de embalagem (RE), a retoma dos produtos oriundos de recolha selectiva deverá atingir os 93% de eficiência global e deverá obedecer às Especificações Técnicas definidas pela(s) entidade(s) Gestora(s) do SIGRE. As Especificações Técnicas definem quais as características dos produtos, estabelecem os limites mínimos de qualidade e as condições de entrega que deverão ser respeitadas para cada um deles.

A recolha selectiva trifluxo, adoptada em todos os Municípios é, com excepção do vidro objecto de triagem e retoma. O vidro recolhido pelos Municípios não sofre qualquer triagem, uma vez que à entrada cumpre as especificações técnicas da entidade gestora. O papel/cartão é triado no centro de triagem, dando origem a fardos mistos de papel/cartão embalagem e não embalagem. O coeficiente de eficiência deste processo, não é, no entanto de 95% - tal como preconiza o PERSU 2020- tendo que ser trabalhada, a montante da recolha, a componente de sensibilização, de modo a assegurar uma separação gradualmente mais adequada por parte dos Municípios, tendo em vista a redução do teor de contaminantes presente neste fluxo, e internamente, a maximização da eficiência do processo. Os RE de plástico, metal e ECAL recolhidos (vulgo embalão), são actualmente a enviados para triagem em destinos externos, com custos elevados e eficiências inferiores às previstas no PERSU 2020 de 80%. Também terá que ser efectuado um esforço na sensibilização dos Municípios para a correcta separação, de modo a reduzir o teor de contaminantes presente neste fluxo.

Atendendo a estes factores e à circunstância de a disponibilidade existente nos Centros de Triagem aos quais a TRATOLIXO recorre vir a ser drasticamente diminuída, por força das objectivações previstas no PERSU 2020, será necessário proceder à construção de uma central de triagem de embalagens de plástico, metal e ECAL em Trajouce.

Para além do enorme aumento previsto para a recolha selectiva multimaterial, de modo a dar cumprimento às objectivações previstas no PERSU 2020 para a TRATOLIXO, será necessário proceder à reconstrução do TM de Trajouce (que tem mais de 25 anos), de modo a permitir que todos os resíduos indiferenciados sejam sujeitos a Tratamento Mecânico e, desta forma, recuperar um quantitativo elevado de materiais recicláveis, que deverá atingir os 10% face aos resíduos entrados, superior ao coeficiente de 7% previsto no PERSU 2020.

Relativamente à recolha selectiva de biorresíduos, tem sido efectuado um esforço bastante acentuado por parte dos Municípios na recolha selectiva de resíduos verdes (resíduos de jardins e parques) cujo destino é, em parte, a compostagem na CDA. Está também previsto nos planos de acção dos Municípios o incremento da recolha selectiva de resíduos alimentares. No entanto, o contributo do sistema no que diz respeito à valorização orgânica é já elevado, valorizando organicamente mais de 80.000 t/ano de resíduos orgânicos na CDA.

Para além da recolha selectiva de biorresíduos, multi-material trifluxo e da promoção da recuperação de recicláveis a partir da recolha indiferenciada, há também a considerar acções em matéria de recolha e/ou deposição selectiva de fluxos de resíduos especiais, nomeadamente pilhas e acumuladores, REEE, pneus e outros fluxos valorizáveis, como sucatas, plásticos não embalagem, oriundos do fluxo de monstros. No caso do fluxo pilhas, e no sentido de dar resposta à deposição selectiva, e consequente recolha, realizada pelos municípios da TRATOLIXO, foi alocado um espaço para o armazenamento temporário de pilhas, o qual permite gerir, em condições adequadas, a retoma destes resíduos pela entidade gestora deste fluxo - a Ecopilhas - com quem a TRATOLIXO estabeleceu um contrato. Deste modo, e atendendo à deposição, recolha, armazenamento e encaminhamento a destino final correcto, prosseguir-se-á com a actividade, promovendo um esforço no sentido de incrementar os valores de pilhas valorizado.

Em relação aos REEE, e de acordo com o preconizado no Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de Maio, a TRATOLIXO constituiu em 2008, no seu Ecoparque de Trajouce, um Centro de Recepção de REEE, tendo celebrado um contrato para recepção e armazenamento temporário daqueles resíduos com a Amb3E. Com este Centro de Recolha é possível disponibilizar aos Municípios e munícipes um local para entrega de REEE e assegurar a retoma por uma entidade que os conduzirá a destino final adequado. Deste modo, e em termos de perspectiva futura, é objectivo incrementar a recolha por parte dos Municípios e assim, promover o desvio de REEE de forma a atingir os valores de recolha definidos no Decreto-Lei em referência.

O Ecocentro de Trajouce é também um ponto acreditado de entrega de pneus usados desde 2003, tendo para o efeito celebrado um contrato com a Valorpneu a 31 de Janeiro de 2003, possuindo a Autorização Prévia n.º 15/2004/LVT – R13.

Com a evolução prevista das recolhas selectivas e com a obtenção das eficiências preconizadas no PERSU 2020 nas Centrais de Triagem e no TM, a TRATOLIXO prevê o cumprimento cabal das objectivações previstas para o Sistema.








#### 4.3. Redução da deposição de RU em aterro

Tal como já foi referido, por não ter infra-estrutura de destino final, a TRATOLIXO procura valorizar, de acordo com a sua capacidade, o máximo de resíduos possível.

Por motivos de incapacidade de realizar o tratamento da totalidade dos resíduos produzidos no Sistema AMTRES, a TRATOLIXO procede ao envio de resíduos e refugos dos seus processos para outros operadores de gestão de resíduos externos devidamente licenciados, tais como valorização orgânica, outra valorização multimaterial, incineração e aterro.

Salienta-se que em 2014 apenas foram enviados directamente para aterro 20.801,62 toneladas de resíduos, quantitativo que representa 5,33% do total de resíduos recolhidos no Sistema AMTRES, tendo sido privilegiado o envio desta tipologia de resíduos para destinos que praticavam operações de valorização energética, orgânica e outros tipos de valorização.

Quadro 7 – Envio de resíduos para destinos externos (t)

	2012	2013	2014	Variação
 <b>Aterro</b>	156.580,73	62.260,10	35.437,44	-43,08%
Resíduos Indiferenciados	20.117,97	20.921,40	20.421,50	-2,39%
Outros Resíduos	57.352,30	796,58	380,12	-52,28%
Rejeitados dos processos	79.110,46	40.542,12	14.635,82	-63,90%
 <b>Aterro Inertes</b>	3.804,08	0,00	0,00	0,00%
Outros Resíduos	3.804,08	0,00	0,00	0,00%
 <b>Valorização orgânica</b>	23.973,36	12.877,12	33.003,90	156,30%
Resíduos Indiferenciados	23.755,64	972,46	11.275,72	1.059,50%
Outros Resíduos	217,72	10.459,50	869,04	-91,69%
Rejeitados dos processos	0,00	1.445,16	20.859,14	1.343,38%
 <b>Outra Valorização</b>	9.676,84	48.662,35	82.706,68	69,96%
Resíduos Indiferenciados	94,46	0,00	8.483,66	+100,00%
Outros Resíduos	0,00	19.857,78	37.857,72	90,64%
Rejeitados dos processos	9.582,38	28.804,57	36.365,30	26,25%
 <b>Incineração</b>	113.317,94	179.119,84	141.687,94	-20,90%
Resíduos Indiferenciados	42.456,64	122.446,08	82.298,26	-32,79%
Rejeitados dos processos	70.861,30	56.673,76	59.389,68	4,79%
<b>Total envios</b>	<b>307.352,95</b>	<b>302.919,41</b>	<b>292.835,96</b>	<b>-3,33%</b>

Tal como já foi mencionado, o Novo Modelo Técnico da TRATOLIXO assenta numa filosofia de tratar e valorizar internamente a maior quantidade possível de resíduos, enviando para tratamento externo ou destino final apenas o que não for viável, do ponto de vista técnico e económico, i.e. devido à especificidade de determinados resíduos que possam surgir e não se enquadrar no Sistema da TRATOLIXO, ou por razões de licenciamento ou da disponibilidade de soluções de tratamento em *outsourcing* a um custo menor. Com base nestes princípios, e no aumento das eficiências de triagem e nas recolhas selectivas, o quantitativo de rejeitados das Unidades de Tratamento e Valorização serão reduzidos.

Ainda assim, cerca de 40% dos resíduos que entram num sistema de Tratamento Mecânico e Biológico originam refugos pelo que deverá ser equacionada uma solução alternativa à deposição em aterro dos refugos produzidos que poderá passar pela produção de CDR que ficarão disponíveis para o mercado ou como recurso energético para a própria empresa, estando em análise pela TRATOLIXO a possibilidade e viabilidade de instalação de uma unidade de co-geração alimentada com CDR para fornecimento de electricidade e de calor.

A produção/valorização de CDR configura-se como uma opção extremamente benéfica não só em termos ambientais, pois significa o desvio de quantidades significativas de resíduos de

aterro e a produção de combustível alternativo, mas também em termos económicos, pois para além de possibilitar o prolongamento do tempo de vida útil das células de confinamento técnico a concluir, consegue-se uma enorme poupança com a redução dos custos de deposição em aterro, sobretudo atendendo a que, de acordo com o disposto no Artigo 58.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, que estabelece o regime geral de gestão de resíduos, alterado pela lei a Lei 82D /2014, de 31 de Dezembro, as entidades gestoras dos sistemas de gestão de resíduos ficarão obrigadas ao pagamento de uma taxa de gestão de resíduos, que atingirá os 11€/t em 2020.

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

Os materiais recicláveis e outros materiais do Tratamento Mecânico e Biológico de RU, nomeadamente o composto e os Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR), representam os principais fluxos de saída das unidades de triagem, de TM e de TB. Deste modo é fundamental garantir o escoamento destes materiais mas, também, promover a sua valorização económica uma vez que é essencial para a sustentabilidade económica dos sistemas de gestão de Resíduos Urbanos, como é o caso da TRATOLIXO.

A definição de critérios de qualidade para os sub-produtos decorrentes dos processos de valorização de resíduos afigura-se como fundamental para a sustentabilidade destas unidades de tratamento. Assim, apenas garantindo o escoamento daqueles sub-produtos valorizáveis, nomeadamente apoiando a criação de mercado para aqueles produtos, será possível atingir a efectiva sustentabilidade.

As retomas de embalagens provenientes da recolha selectiva multimaterial constituem o principal fluxo de saída de recicláveis. Estes materiais deverão cumprir as Especificações Técnicas definidas pela entidade Gestora do sistema integrado de gestão de resíduos de embalagem (SIGRE) e definem quais as características dos produtos, estabelecem os limites mínimos de qualidade e as condições de entrega que deverão ser respeitadas para cada um deles. O mercado destes materiais encontra-se organizado pelo SIGRE há mais de 15 anos, mas existem ainda desafios para aumentar o escoamento e a valorização económica destes resíduos, sobretudo atendendo a que irá existir mais uma entidade gestora e que os valores de contrapartida se mantêm desde 2011 fixados administrativamente pelo Despacho n.º 8061/2011, de 6 de Junho. Importa recordar que este despacho foi desprovido de qualquer fundamento, e surgiu em contracorrente com os estudos elaborados à época.

No respeitante aos resíduos de embalagens recuperados nos TM, apesar de internamente a TRATOLIXO ter determinado especificações para estes produtos, não existem características definidas pela entidade gestora, pelo que, atendendo ao aumento significativo previsto para os próximos anos decorrente do aumento dos coeficientes técnicos associados aos TM previsto no PERSU 2020 é urgente a definição de especificações técnicas para estes materiais e a garantia do seu escoamento. Também os valores de Informação e Comunicação (VIC) deverão ser revistos por considerarmos que são insuficientes para motivar a sua triagem, como sejam os casos do Cartão, do ECAL e do Vidro.

Relativamente ao composto, a TRATOLIXO ao aplicar as melhores técnicas disponíveis, quer relativamente aos processos produtivos, quer de monitorização do produto, tem conseguido produzir um produto de boa qualidade e vindo a garantir o seu escoamento ao abrigo de uma autorização de colocação de matérias fertilizantes no mercado, emitida pelo Ministério da



Economia. Ainda assim, a valorização económica do composto tem pouca expressão o que torna pouco sustentável a sua comercialização dificultada também pela falta de regularização da classificação qualitativa do composto, pelo que é urgente a definição das especificações técnicas que o produto deva obedecer para que possa ser convenientemente valorizado do ponto de vista comercial.

O maior fluxo de resíduos produzido a partir dos modelos de gestão de RU baseados no tratamento mecânico e ou biológico são os rejeitados/CDR e existe actualmente um único destino disponível – as cimenteiras - havendo necessidade de regular e estimular o mercado de CDR.

O PERSU 2020 prevê a revisão da Estratégia Nacional para os Combustíveis Derivados de Resíduos, apresentada em Junho de 2009, de modo a adequá-la às disposições constantes no PERSU 2020, mas igualmente aos desenvolvimentos ocorridos e previstos para o sector.

Consideramos que a confiança por parte dos potenciais utilizadores de CDR foi alcançada com a aprovação da NP 4486:2008 que define e estratifica o CDR de acordo com os níveis de qualidade deste combustível, no entanto, a sua aceitação efectiva no mercado Nacional e Europeu de combustíveis só será possível com a desclassificação do CDR (LER 19 12 10). Na perspectiva dos fornecedores, o fim do estatuto de CDR como resíduo (e a subsequente classificação enquanto produto) é encarado como um importante passo no incremento do seu valor. Assim, a solução passa por legislar no sentido de dar a estes “resíduos” a oportunidade de passarem a ser considerados combustíveis, desde que cumpram os critérios já definidos para os CDR, podendo até ser equacionada a sua certificação enquanto produto.

Internamente, e face à ausência de critérios de qualidade para alguns produtos produzidos da TRATOLIXO, é elaborado anualmente um Plano de Controlo da Qualidade do Processo e do Produto de modo a garantir a eficiência dos processos, a qualidade dos produtos e aprofundar o conhecimento do processo produtivo, pois é nosso entendimento ser imprescindível efectuar o controlo e a monitorização dos processos produtivos e dos produtos finais.

#### 4.5. Incremento da eficácia e capacidade operacional do sistema/município

A TRATOLIXO não tem, actualmente, capacidade para o tratamento da totalidade dos resíduos que são produzidos na sua área de intervenção nem infra-estrutura de destino final para os refulos dos processos de tratamento.

Assim sendo, para além da conclusão da construção das células de confinamento técnico, o novo modelo técnico da TRATOLIXO prevê a construção de um novo TM, com 300.000 toneladas de capacidade, para o tratamento da totalidade dos resíduos indiferenciados recolhidos. Este TM irá privilegiar soluções com uma forte componente de mecanização/automação e, desta forma, recuperar um quantitativo elevado de materiais recicláveis, que deverá atingir os 10% face aos resíduos entrados, superior ao coeficiente de 7% previsto no PERSU 2020. Esta Unidade irá permitir o tratamento integral dos resíduos indiferenciados recolhidos e, para além da recuperação de um quantitativo elevado de recicláveis, irá possibilitar a obtenção de uma fracção orgânica de qualidade para a valorização biológica na CDA.

Conforme já referimos, a CDA, por imposição da ENRRUBDA, foi inicialmente projectada para o tratamento de RUB de recolha selectiva. Não obstante as alterações efectuadas para permitir a recepção de resíduos indiferenciados, o pré-tratamento não é suficientemente eficiente para a remoção de todos os contaminantes, sobretudo inertes, que provocam um desgaste significativo nos equipamentos mecânicos e eléctricos desta unidade, traduzindo-se em custos de manutenção que superam anualmente 1M€.

Relativamente à triagem de RE, uma vez que actualmente a TRATOLIXO recorre a destinos externos para a triagem destes resíduos, será necessário proceder à construção de uma central de triagem de embalagens de plástico, metal e ECAL em Trajouce.

Os Projectos de Reconstrução do TM Trajouce e da construção da Central de Triagem para embalagens, cujo investimento global estimado é de 30M€, irão privilegiar soluções com uma forte componente de mecanização/automação. Estima-se que estas infra-estruturas entrem em funcionamento em 2018, prevendo-se um período de 2 anos para o lançamento do procedimento concursal internacional e para a construção das infra-estruturas após a aprovação do financiamento comunitário no âmbito do objectivo específico - Valorização dos resíduos do PO SEUR.

Até à entrada em funcionamento destas novas infra-estruturas, e tendo como objectivo o desvio de resíduos directamente de aterro, a TRATOLIXO continuará a enviar o diferencial de resíduos indiferenciados para valorização energética ou outra valorização, caso se mantenha a capacidade excedentária em Sistemas vizinhos à TRATOLIXO.

#### 4.6. Investigação e desenvolvimento

A Inovação e a Tecnologia surgiram há algum tempo como factor integrante da cultura empresarial da TRATOLIXO, tendo em conta os princípios de criação de valor.

Neste sentido foram já desenvolvidos uma série de Projectos de I&DT, individualmente ou em parceria com empresas e com entidades do Sistema Científico e Tecnológico.

Por exemplo, a TRATOLIXO foi pioneira na separação de plásticos a partir dos resíduos indiferenciados no Tratamento Mecânico, bem como na separação de plásticos mistos provenientes de recolha selectiva.

Outro Projecto no qual a TRATOLIXO participou enquanto promotor líder foi o Projecto Ecocombustível, um projecto de I&DT em parceria com outras empresas e entidades do sistema científico e tecnológico que teve como objectivo a produção de combustíveis sólidos recuperados, cujo âmbito foi de tal forma importante no contexto Nacional que mereceu a aprovação e financiamento comunitário.

Ao longo do tempo, a TRATOLIXO tem vindo a inovar tecnologicamente, adquirindo novas competências que têm permitido alargar a sua área de intervenção. A experiência e *know how* que a TRATOLIXO adquiriu na área da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos permite à empresa encarar com confiança o desafio imposto pelo Plano Estratégico, que proporcionará um crescimento e posicionamento de relevo da empresa, na área da gestão de RU a nível nacional e internacional, tendo como directriz primordial a adopção das melhores práticas técnica e financeiramente adequadas, suportadas pela permanente procura de novos canais e nichos de mercado para a colocação de produtos inovadores e com valor acrescentado, com o conseqüente impacte positivo na gestão de resíduos e no ambiente.

A Investigação & Desenvolvimento Tecnológico é uma ferramenta cuja utilização visa e permite o desenvolvimento de melhores produtos, de acordo com as exigências dos clientes; mas também potencia melhorias nos processos internos, de modo a permitir maiores reduções de custos e maior criação de valor.

Os principais objectivos da TRATOLIXO nesta área são:

- Acompanhamento técnico de projectos e desenvolvimento de novos projectos;
- Apoio ao desenvolvimento estratégico proposto pela Administração, através do tratamento de informação técnica;
- Dinamizar e diversificar as actividades da TRATOLIXO, aumentando a capacidade de resposta através de novas soluções de tratamento para a gestão integrada dos resíduos, face às alterações e implicações que decorrem da legislação, recomendações ou orientações nacionais e internacionais;
- Promover e estreitar as relações com a Comunidade Científica, tendo como objectivo potenciar a criação de valor e contribuir, de forma sustentada, para a prossecução dos objectivos estratégicos e operacionais da TRATOLIXO, através da celebração de diversos protocolos com instituições universitárias, de forma a instituir canais de colaboração que permitam efectuar e rentabilizar projectos de investigação e inovação;
- Criar de uma rede de conhecimento focada na inovação tecnológica e na I&D que assegurará às zonas críticas do negócio o acesso a tecnologias-chave necessárias à conquista de vantagens competitivas tornando-as sustentáveis para estar à altura dos novos cenários que poderão emergir num futuro breve.

## 5. Investimentos

Os investimentos necessários para cumprir a estratégia definida pela TRATOLIXO para o cumprimento das objectivações previstas no PERSU 2020 encontram-se sistematizados no Anexo I – Cronograma geral de acções, onde consta a programação física e financeira relativa a cada uma das medidas propostas.

A estimativa dos investimentos necessários teve por base a análise da situação actual e o esforço necessário para a prossecução dos objectivos previstos no PERSU 2020, tendo, no caso das infra-estruturas a construir, sido contactados vários fornecedores e tecnólogos de modo a obter uma estimativa bastante precisa dos investimentos necessários, bem como dos coeficientes técnicos passíveis de atingir.

Assim, a estimativa de investimentos a realizar no âmbito do cumprimento do PERSU 2020 é de 38,6 M€, dos quais 98% são referentes à construção de novas infra-estruturas e equipamentos.

É, no entanto, condição para a prossecução dos objectivos definidos no presente PAPERUS o acesso a financiamento e o cabimento de fundos comunitários de modo a permitir a requalificação do Tratamento Mecânico de Trajouce, com linha de produção de CDR, e a construção de uma Central de Triagem de Embalagens, cujo investimento previsto ascende os 30M€.

## 6. Conclusões

O curto intervalo de tempo até que a meta seja aplicável exigirá um esforço considerável para o incremento necessário de preparação para a retoma de recolhas selectivas e para a reutilização e reciclagem de RU, que será conseguido através de uma aposta forte na recolha selectiva, a par com o aumento da eficiência de triagem e recuperação de recicláveis na nova instalação de TM em Trajouce e através da utilização da capacidade instalada de valorização orgânica na CDA da Abrunheira.

As principais dificuldades associadas ao cumprimento destas metas prendem-se com:

- Dificuldades financeiras das empresas e municípios com conseqüente pouca predisposição para a reciclagem;
- Crescimento de redes paralelas de recolha de diversos fluxos de Resíduos Urbanos, com furtos de materiais valorizáveis nos ecopontos e via pública, desviando-os dos sistemas de gestão de Resíduos Urbanos;
- Alterações de políticas com implicações nas receitas extra-tarifárias como redução das tarifas garantidas de venda de energia eléctrica de origem renovável, redução dos Valores de Contrapartida (VC), distribuição e conseqüente redução dos Valores de Informação e Comunicação (VIC);
- Incerteza no escoamento dos materiais resultantes do processamento da fracção indiferenciada nos TMB, designadamente do CDR, composto e recicláveis;
- Constrangimentos e limitações associados ao sector empresarial do Estado e municípios (por exemplo, restrição de investimentos, dificuldades de financiamento e limites ao endividamento, obrigações de redução de custos em fornecimentos e serviços externos, constrangimentos no recrutamento de recursos humanos);
- Não aprovação de financiamento comunitário (para a TRATOLIXO e para os Municípios seus constituintes).

A TRATOLIXO tem hoje a ambição de evoluir para soluções tecnológicas de futuro que contribuam para um modelo técnico completo e financeiramente mais sustentável atendendo aos quantitativos de resíduos produzidos e valorizáveis no seu Sistema, evitando a opção por destinos finais em «aterro». É neste sentido que estamos empenhada e determinadamente a apostar numa nova evolução estratégica, virada para mais e melhor preparação para a reciclagem de resíduos, bem como para a valorização energética.

A TRATOLIXO terá que naturalmente ser um *player* fiável e de referência, com capacidade de resposta no sector dos resíduos, aberto a parcerias estratégicas e mantendo a sua matriz de origem, maioritariamente pública, para cumprir objectivos de serviço público de excelência.

Em resumo, importa dizer que, apesar das dificuldades, a TRATOLIXO EIM continuará a procurar o equilíbrio entre os aspectos económicos, ambientais e sociais, com o rigor e a transparência que se exige a um operador de gestão de resíduos de capitais municipais, com particular orgulho quando se encontra na comemoração de 25 anos de actividade, mantendo os seus objectivos com uma visão de futuro, assentes em projectos de modernidade e parceria que o novo PERSU 2020 irá proporcionar, numa acção empreendedora e fiel ao respeito pelo ambiente, apostada na eficiência na utilização de recursos e na integridade da empresa.



## ANEXO I - Cronograma geral de acções

### PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

Objetivos	Acções	Entidades Envolvidas	Programação Física e Financeira (€)						Investimento total por acção
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Prevenção da produção e perigosidade	Sensibilização e educação ambiental com vista à redução da produção e perigosidade dos resíduos promovendo a correta separação com o duplo objetivo da redução das pequenas quantidades de resíduos perigosos nos RU mas também o aproveitamento de todo o potencial de reciclagem dos fluxos específicos de resíduos	TRATOLIXO, Municípios, Entidades Gestoras de Fluxos Específicos	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	600.000,00 €
	Participação, enquanto entidade coordenadora, na Semana Europeia da Prevenção de Resíduos (SEPR)	TRATOLIXO, Municípios, Municípios	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	60.000,00 €
	Análise da aplicação de sistemas "pay-as-you-throw - realização de estudo	TRATOLIXO		50.000,00 €					50.000,00 €
Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis	Construção de uma Central de Tratamento Mecânico para o processamento integral dos resíduos indiferenciados, com uma percentagem de recuperação de recicláveis de 10%;	TRATOLIXO		12.500.000,00 €	12.500.000,00 €				25.000.000,00 €
	Construção de uma central de triagem de embalagens		2.500.000,00 €	2.500.000,00 €				5.000.000,00 €	
	Aumento da eficiência de triagem dos resíduos recolhidos selectivamente para um coeficiente mínimo global de 93%- introdução de melhorias na linha de triagem de papel e cartão		100.000,00 €	100.000,00 €					200.000,00 €
Redução da deposição de RU em aterro	Aumento da eficiência dos processos de tratamento e valorização	TRATOLIXO, Municípios							
	Produção de CDR - inclusão da linha de produção de CDR no novo TM e aquisição de secadores	TRATOLIXO, Indústria		1.300.000,00 €	1.300.000,00 €				2.600.000,00 €
	Utilização de capacidades excedentárias em sistemas vizinhos - Incineração	TRATOLIXO, SGRU							- €
Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU	Definição de critérios de qualidade para os sub-produtos decorrentes dos processos de valorização de resíduos - Recicláveis dos TM, composto e CDR	APA, DGAE, DGAV, Entidades Gestoras, SGRU							
	Cumprimento das especificações técnicas definidas pelas entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos	TRATOLIXO, Entidades Gestoras							- €
	Elaboração e execução do Plano de Controlo da Qualidade do Processo e do Produto	TRATOLIXO							- €
Incremento da eficácia e capacidade operacional do sistema	Conclusão da construção das células de confinamento técnico (aterro sanitário de apoio para os refugos dos processos de tratamento)	TRATOLIXO	1.673.167,00 €	3.346.333,00 €					5.019.500,00 €
	Construção de uma Central de Tratamento Mecânico para o processamento integral dos resíduos indiferenciados							- €	
	Construção de uma central de triagem de embalagens							- €	
Investigação e desenvolvimento	Acompanhamento técnico de projectos e desenvolvimento de novos projectos	TRATOLIXO, Empresas, Indústria, Comunidade Científica							- €
	Promover e estreitar as relações com a Comunidade Científica através da celebração de diversos protocolos com instituições universitárias	TRATOLIXO, Comunidade Científica	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	60.000,00 €
	Criar de uma rede de conhecimento focada na inovação tecnológica e na I&D	TRATOLIXO, Empresas, Indústria, Comunidade Científica							- €
<b>Total Investimento Anual</b>			<b>1.883.167,00 €</b>	<b>19.906.333,00 €</b>	<b>16.410.000,00 €</b>	<b>110.000,00 €</b>	<b>110.000,00 €</b>	<b>110.000,00 €</b>	<b>38.589.500,00 €</b>



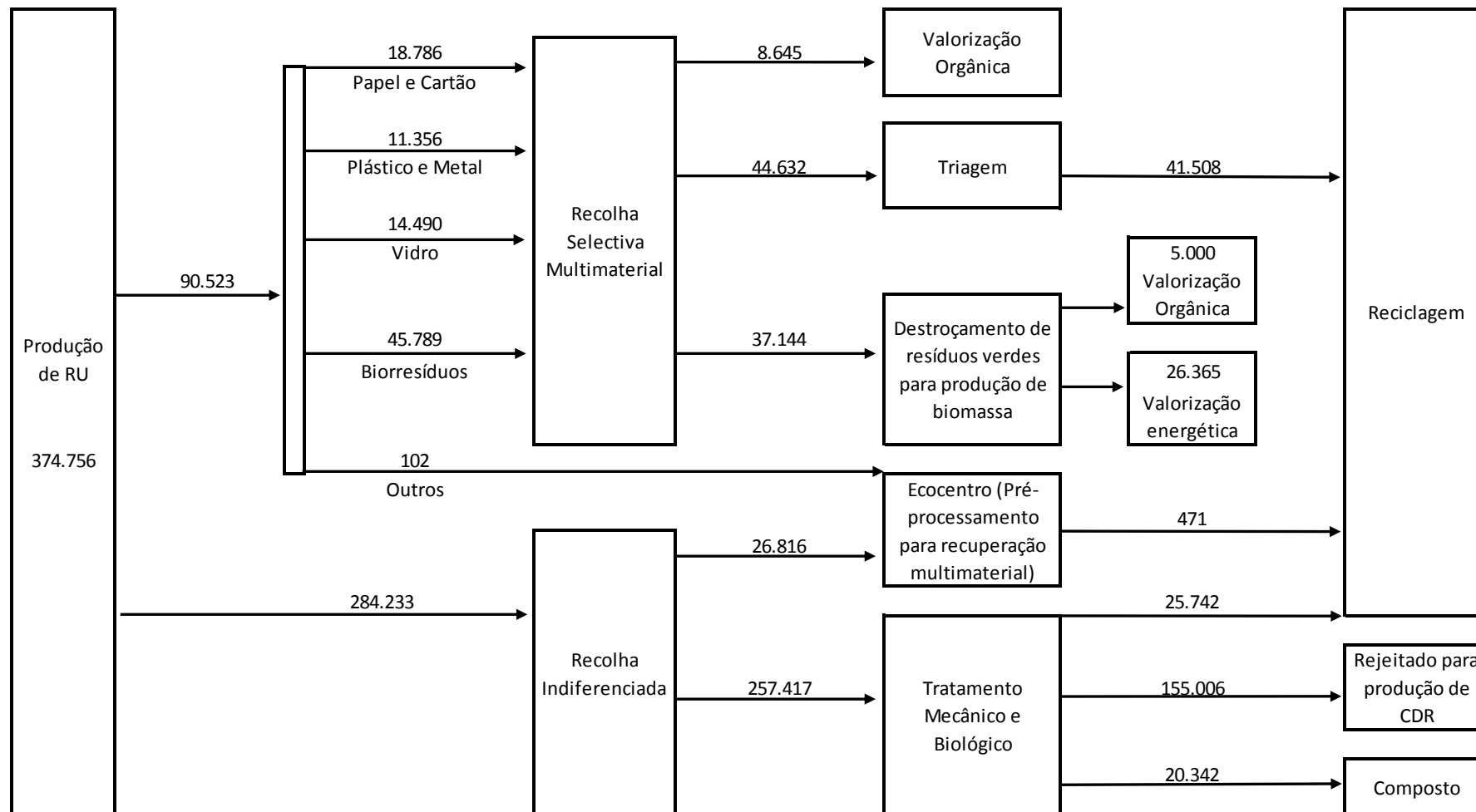


## ANEXO II – Tabela de dados

ANO	Unidade	2013*	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>RECOLHA DE RU</b>	t	<b>353.417</b>	<b>390.478</b>	<b>388.692</b>	<b>385.728</b>	<b>382.890</b>	<b>380.107</b>	<b>377.392</b>	<b>374.756</b>
<b>RECOLHAS INDIFERENCIADAS</b>	t	<b>286.363</b>	<b>324.441</b>	<b>322.004</b>	<b>314.424</b>	<b>308.246</b>	<b>300.839</b>	<b>292.091</b>	<b>284.233</b>
LER 20 03 01 - Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	t	286.363	294.036	291.700	284.790	279.296	272.586	264.550	257.417
LER 20 03 07 - Monstros	t		8.560	8.459	8.457	8.455	8.453	8.451	8.449
LER 20 03 03 - Resíduos de Limpezas de Ruas	t		21.845	21.845	21.177	20.495	19.800	19.090	18.367
<b>RECOLHAS SELETIVAS</b>	t	<b>67.054</b>	<b>66.037</b>	<b>66.689</b>	<b>71.304</b>	<b>74.644</b>	<b>79.269</b>	<b>85.300</b>	<b>90.523</b>
Papel e Cartão	t	14.339	12.930	13.188	13.849	14.601	15.856	17.514	18.786
Plástico, Metal e ECAL (embalão)	t	8.655	7.848	8.003	8.341	8.793	9.617	10.663	11.356
Metal	t								
Vidro	t	10.678	10.352	10.559	11.086	11.664	12.418	13.667	14.490
Madeira	t	74							
Biorresíduos (total)	t	33.308	34.907	34.846	37.934	39.491	41.280	43.356	45.789
Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	t		1.242	1.180	3.600	4.475	5.569	6.936	8.645
Resíduos biodegradáveis de jardins e parques	t		33.665	33.666	34.334	35.016	35.711	36.420	37.144
OAU	t								
REEE	t			90	92	94	96	98	100
P&A	t			2	2	2	2	2	2
<b>TOTAL</b>	t	<b>67.054</b>	<b>66.037</b>	<b>66.689</b>	<b>71.304</b>	<b>74.644</b>	<b>79.269</b>	<b>85.300</b>	<b>90.523</b>
<b>DESTINO DOS RU</b>									
<b>ENTRADAS DIRECTAS</b>									
Triagem Trifluxe - P&C, Plásticos, Metais e Vidro	t	33.671	30.681	31.751	33.276	35.057	37.891	41.844	44.632
Pré-processamento para recuperação multimaterial no Ecocentro de Trajouce - (Monstros e resíduos de limpeza)	t	21.222	30.405	30.396	29.728	29.046	28.351	27.642	26.918
Destroçamento de resíduos verdes para produção de biomassa	t	0	33.665	33.666	34.334	35.016	35.711	36.420	37.144
Valorização Orgânica (recolha selectiva de RUB)+biomassa	t	12.546	5.043	1.180	3.600	4.475	5.569	6.936	8.645
TM		108.225							
TMB	t	34.770	185.931	186.020	184.200	183.325	272.586	264.550	257.417
Incineração	t	122.446	82.298	105.680	100.590	95.971	0	0	0
Deposição em aterro	t	21.718	20.802						
<b>SAÍDAS</b>									
Recicláveis de RS (plástico, metal, P&C e vidro)	%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Recicláveis de RS (plástico, metal, P&C e vidro)	t	31.314	28.533	29.528	30.947	32.603	35.238	38.915	41.508
Recicláveis de TM/TMB (plástico, metal, P&C e vidro)	%	3%	2%	2%	3%	3%	10%	10%	10%
Recicláveis de TM/TMB (plástico, metal, P&C e vidro)	t	3.646	3.680	5.465	5.412	5.386	27.259	26.455	25.742
Composto	t	8.168	5.767	6.010	13.964	20.342	20.342	20.342	20.342
Rejeitado para produção de CDR	t		28.694				164.982	159.434	155.006
Escórias metálicas de incineração enviadas para reciclagem	t	1.974							
Rejeitados de TM	t	31.607							
<b>CUMPRIMENTO DE METAS</b>									
<b>DEPOSIÇÃO DE RUB EM ATERRO</b>	%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
<b>PREPARAÇÃO PARA A REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM</b>	%	27%	27%	28%	29%	29%	42%	52%	53%
<b>RETOMAS COM ORIGEM EM RECOLHA SELECTIVA</b>	kg/hab.ano	34	34	35	37	39	42	46	49



### ANEXO III – Fluxograma de entradas e saídas





TRATOLIXO - Tratamento de Resíduos Sólidos, E.I.M. , S.A.  
Estrada 5 de Junho, N.º 1, Trajouce, 2785-155 São Domingos de Rana  
Tel.: +351 21 445 95 00; Fax: +351 21 444 40 30; e-mail: [residuos@tratolixo.pt](mailto:residuos@tratolixo.pt); [www.tratolixo.pt](http://www.tratolixo.pt); Capital Social: 7.010.000  
euros; Reg.C.R.C. Cascais; N.º Único de Matrícula e Identificação Fiscal: 502 444 010