



Handwritten signatures and initials in purple ink.

TRATOLIXO

TRATAMOS HOJE DO AMANHÃ

PLANO ESTRATÉGICO DE RESÍDUOS PARA AS ÁREAS DOS MUNICÍPIOS DE CASCAIS, MAFRA OEIRAS E SINTRA

EDIÇÃO: 1
REVISÃO: 3

Elaborado por: Tratolixo
Data: 01/11/2007

Aprovado em Assembleia Intermunicipal da AMTRES
Data: 15/11/2007

Handwritten signature in purple ink.

NOVEMBRO DE 2007



ÍNDICE

PREFÁCIO.....	3
1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA	7
1.1. RESENHA HISTÓRICA DA TRATOLIXO, EIM.....	7
1.2. UNIDADES DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO	10
1.3. PRODUÇÃO DE RESÍDUOS.....	10
2. PRESSUPOSTOS DE BASE	13
2.1. CENÁRIO DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	13
2.2. EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS.....	16
2.3. RECOLHAS SELECTIVAS E ENVIO DE MATERIAIS PARA RECICLAGEM	16
2.4. OUTROS RESÍDUOS.....	20
2.4.1. Resíduos de limpeza	20
2.4.2. Resíduos verdes.....	20
2.4.3. Monstros.....	20
3. SOLUÇÃO PROPOSTA.....	22
3.1. EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL	22
3.1.1. Medida 1.1 - Implementação da recolha selectiva de restos de comida.....	22
3.1.2. Medida 1.2 - Ampliação da rede de ecocentros	23
3.1.3. Medida 1.3 - Ampliação do centro de triagem de Trajouce	23
3.1.4. Medida 1.4 - Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e de uma estação de transferência	24
3.2. EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO / MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO	24
3.2.1. Medida 2.1 – Construção de uma Unidade de Digestão Anaeróbia	24
3.2.2. Medida 2.2 - Construção de Células de Confinamento Técnico de apoio às unidades de valorização.....	25
3.2.3. Medida 2.3 - Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce.....	26
3.3. EIXO DE INTERVENÇÃO 3 – MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DOS PROCESSOS.....	27
3.3.1. Medida 3.1 – Caracterização de resíduos e o controlo de qualidade na produção.....	27
3.3.2. Medida 3.2- Monitorização Ambiental da Tratolixo.....	28
3.3.3. Medida 3.3- Acompanhamento do Plano de Monitorização de Segurança e Saúde no Trabalho	28
3.4. EIXO DE INTERVENÇÃO 4 - PROMOVER A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E A CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	29
3.4.1. Medida 4.1 - Aplicação do plano de manutenção preventiva dos equipamentos e de conservação das instalações de Trajouce e do Ecoparque da Abrunheira	29
3.5. EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA.....	30
3.5.1. Medida 5.1 - Sensibilização dos municípios.....	30
3.5.2. Medida 5.2 – Guia de apoio aos municípios na gestão dos resíduos.....	31
3.5.3. Medida 5.3 – Dinamização do site Tratolixo.....	32
3.6. EIXO DE INTERVENÇÃO 6 - IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO	33
3.6.1. Medida 6.1 – Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único.....	33
3.6.2. Medida 6.2 - Desenvolvimento de aplicações SIG específicas para apoio à gestão do Sistema de resíduos.....	34

3.7. EIXO DE INTERVENÇÃO 7 – REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES	35
3.7.1. Medida 7.1 - Requalificação da unidade de compostagem de Trajouce	35
3.7.2. Medida 7.2 - Requalificação da estação de tratamento de águas residuais de Trajouce	36
3.7.3. Medida 7.3 - Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade de compostagem.....	37
3.7.4. Medida 7.4 – Requalificação da portaria e do parque de estacionamento	37
3.8. EIXO DE INTERVENÇÃO 8 - INOVAÇÃO E TECNOLOGIA.....	37
3.9. EIXO DE INTERVENÇÃO 9 - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO.....	38
3.9.1. Medida 9.1 – Implementar, manter e renovar um Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança, segundo as Normas: NP EN ISO 9001, OHSAS 18001/NP 4297:1999 e NP EN ISO 14001:2004.....	39
3.10. EIXO DE INTERVENÇÃO 10 - MODELO DE GESTÃO/ TARIFAÇÃO.....	40
3.10.1. Medida 10.1 - Análise do sistema a aplicar	41
3.11. EIXO DE INTERVENÇÃO 11 – PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS	42
3.11.1. Medida 11.1 – Aproveitamento energético da biomassa.....	42
3.11.2. Medida 11.2 – Combustíveis derivados de resíduos.....	44
3.12. EIXO DE INTERVENÇÃO 12 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA	46
3.12.1. Medida 12.1 – Substituição de diversos equipamentos eléctricos existentes nas unidades de tratamento.....	47
3.12.2. Medida 12.2 – Produção de energia com base em fontes de energia renováveis.....	48
4. PLANO DE ACÇÃO	49

Anexo I – Cenário da evolução da produção de resíduos no horizonte do Plano Estratégico

Anexo II – Investimentos previstos para a implementação do Plano Estratégico

PREFÁCIO

Elaborado em 2003, o Plano Estratégico de Resíduos para a área dos municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra (PERECMOS), estabeleceu as grandes linhas de orientação estratégica, os pressupostos de base, os objectivos e as prioridades numa altura em que o sistema se deparava com gravíssimos problemas, nomeadamente a sobre-exploração da Central Industrial de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CITRSU), com capacidade nominal de tratamento de 500 toneladas/dia a receber o dobro, o encerramento do aterro por esgotamento da sua capacidade e o inevitável transporte de resíduos para um destino exterior ao sistema com o conseqüente aumento dos encargos e, sobretudo, a total ausência de uma estratégia para a gestão dos resíduos na área de intervenção da AMTRES.

O Cenário então elaborado era consentâneo com a legislação e, em particular, com as linhas de orientação definidas na Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis Destinados aos Aterros (ENRRUBDA) que atribuía ao Sistema AMTRES a meta de recolha selectiva de 185 000 toneladas de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB), cerca de 22 % do total nacional, quando o sistema apenas representa, em termos populacionais, cerca de 8%, tendo sido sobretudo esta Estratégia que condicionou a elaboração de um cenário para a gestão integrada do sistema.

A estratégia proposta estava consubstanciada em 7 Eixos de Intervenção englobando, cada um deles, um conjunto de medidas direccionadas para a valorização dos RSU que passariam pela prossecução de um conjunto de novos investimentos em soluções de recolha e de tratamento de resíduos tendo em vista a maximização da valorização de materiais.

Os principais investimentos a realizar passariam pela implementação das seguintes medidas e pela construção das seguintes instalações de tratamento e valorização de resíduos:

- Implementação da recolha selectiva de restos de comida (matéria orgânica);
- Ampliação da rede de ecopontos nos 4 municípios de modo a atingir um rácio de 1 ecoponto por cada 250 habitantes;
- Expansão da recolha porta-a-porta de modo a abranger cerca de 30% da população dos 4 municípios;

- Construção de uma unidade de Digestão Anaeróbia com a capacidade de tratamento de 125 000 t/ano;
- Construção de um novo aterro sanitário;
- Construção de uma rede de ecocentros;
- Construção de uma unidade de reciclagem de Plástico;
- Construção de um parque de recepção e preparação de materiais;
- Construção de uma nova Central de Triagem;
- Requalificação da Central de Compostagem.

A estimativa dos valores de investimento necessários à implementação de cada medida foi calculada em função dos valores de estudos e projectos, de terrenos, equipamentos fixos e equipamentos móveis, construção civil, gestão e fiscalização, estimando-se um investimento global de cerca de 125 000 000 €.

A construção da Central de Digestão Anaeróbia é, sem dúvida, a medida fulcral de toda a estratégia de gestão de resíduos da Tratolixo. Esta dará resposta à necessidade de desviar de aterro sanitário os resíduos urbanos biodegradáveis e privilegiar a valorização orgânica e energética deste tipo de resíduos. Este Projecto foi objecto de Candidatura ao Fundo de Coesão 2000 - 2006, com uma participação da CE de 58 % sobre um valor total de 43 880 000 €.

No que respeita à implementação do Plano Estratégico, a Tratolixo propôs que esta tarefa fosse efectuada pela AMTRES, a entidade gestora do sistema, tendo no entanto esta Associação delegado essa competência na Tratolixo através de uma contratualização específica.

Atendendo a que o Plano Estratégico implicaria um investimento elevado e que a capacidade de endividamento se repercutiria nos Municípios, a AMTRES aceitou a proposta da Tratolixo em chamar a si os investimentos, recorrendo a um *Project Finance* para a concretização dos investimentos necessários, tendo como contrapartida a concessão e a gestão do sistema por um período de 20 anos e a possibilidade de uma redução da tarifa nos anos iniciais com recurso a um alisamento da mesma de modo crescente.

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, tendo-se dado início, a partir de Abril de 2004, à aplicação do novo tarifário com recurso a um crédito intercalar até à formalização do contrato de financiamento previsto no *Project Finance*, o que ocorreu em 17 de Agosto de 2005.

Desde a elaboração do PERECMOS a Tratolixo tem vindo a levar a cabo as medidas conducentes à sua implementação. No entanto, só após a assinatura do Contrato-Programa com a AMTRES, em Dezembro de 2004, é que a Tratolixo assume a Gestão do Sistema, arcando com os investimentos necessários à sua implementação. Esta situação provocou um atraso na implementação do Plano tendo-se verificado desvios significativos na execução física e financeira do mesmo.

Assim sendo, em finais de 2006 procedeu-se a uma revisão do PERECMOS tendo sido revistos e actualizados os pressupostos assumidos acerca do previsível crescimento populacional nos concelhos da área de intervenção da Tratolixo, da evolução esperada da produção de RSU *per capita* e da composição física dos resíduos. Foram também tidas em consideração as novas linhas de orientação que entretanto surgiram como o Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE), o novo ciclo de fundos comunitários, consubstanciado no Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), o novo regime geral da gestão dos resíduos (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro) que estabelece, entre muitas medidas, a aplicação de taxas de gestão de resíduos, destinadas ao incentivo da reciclagem e valorização em detrimento de operações de fim de linha e o PERSU II (ainda em versão preliminar), tendo sido também introduzidos 4 novos eixos de intervenção para além dos 7 já existentes.

Não obstante o carácter recente desta revisão, cuja aprovação em assembleia intermunicipal da AMTRES ocorreu a 16 Janeiro de 2007, surgiram entretanto novas orientações que conduzem agora à elaboração de cenários alternativos, nomeadamente a tomada de decisão por parte das Câmaras Municipais em:

- As recolhas selectivas de resíduos de embalagem passarem a ser da responsabilidade de cada Município, assim como a implementação de medidas que levem ao cumprimento

das metas estabelecidas no PERECMOS;

- A implementação das medidas definidas no Eixo de Intervenção 1 (Promover a separação multimaterial) ficar a cargo de cada Município;
- A estratégia de Informação, Educação e Sensibilização Ambiental, definida pela Tratolixo, passar a ser delineada e efectuada por cada município;
- O enorme desvio, face ao previsto, no que se refere à recolha de restos de comida, consubstanciada nos diversos Projectos-Piloto que foram implementados.

Estas alterações conduziram necessariamente a uma redefinição da estratégia e das opções tecnológicas a adoptar, havendo necessidade de realizar um reajustamento do PERECMOS às realidades detectadas, principalmente devido ao protelamento da solução “recolha selectiva de orgânicos”, consubstanciada no PERSU II, assumindo-se a solução “tratamento mecânico e biológico de RUB provenientes de RSU objecto de recolha indiferenciada” nas duas Centrais de Tratamento de Resíduos (Trajouce e Abrunheira), não nos alienando, contudo, dos princípios estabelecidos inicialmente.

1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA

1.1. RESENHA HISTORICA DA TRATOLIXO, EIM

A origem da TratoLixo remonta a 1980, ano em que se deu início a um conjunto de reuniões de trabalho entre representantes dos Municípios de Cascais, Oeiras e Sintra, com vista à resolução de problemas inerentes ao tratamento de resíduos sólidos urbanos. Foi consensual a necessidade de construir uma unidade de tratamento para receber e tratar os resíduos produzidos na área dos referidos Municípios.

Na sequência destes trabalhos foi lançado, em 1984, um concurso público para a concepção e construção de uma central industrial de tratamento de resíduos sólidos urbanos. No caderno de encargos deste concurso foram estabelecidas algumas cláusulas que seriam determinantes para a implementação do projecto, nomeadamente, a de que o processo a utilizar seria o da compostagem e que a gestão e exploração da central seriam feitas por uma empresa, a criar, cujo capital social seria repartido pela AMTRES (51%) e pela empresa adjudicatória da obra ou por quem esta indicasse (49%).

Com a conclusão da obra em 1990, e dando cumprimento ao estipulado no caderno de encargos, foi criada a **TratoLixo** que passou a assegurar a gestão e exploração da central.

No final de 1992, a AMTRES concedeu à TratoLixo a gestão e exploração do aterro de Trajouce que era, até então, propriedade da Câmara Municipal de Cascais.

Com o objectivo de garantir o tratamento adequado dos resíduos que recebe, a TratoLixo sentiu necessidade de alargar a sua actividade a outros tipos de resíduos, mais especificamente a resíduos hospitalares, tendo criado em 1997 a TratoHospital, Lda., da qual detém 51% do capital social. Esta empresa foi uma das pioneiras a abordar o tratamento deste tipo de resíduos e consiste numa unidade de tratamento de resíduos hospitalares do grupo III através de autoclavagem, instalada no Ecoparque de Trajouce. No decorrer de 1998 a TratoLixo recebeu autorização por parte da Direcção Geral de Saúde para funcionar como estação de transferência para resíduos hospitalares do grupo IV.

Em 1998 a AMTRES concedeu à TratoLixo a gestão e exploração do aterro de Laveiras,

propriedade da Câmara Municipal de Oeiras.

Em 2000 o Município de Mafra aderiu à AMTRES, que passou então a contar com os municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra, abrangendo uma área geográfica de 753 Km² e servindo uma população de 850 879 habitantes (estimativa intercensitária INE 2006).

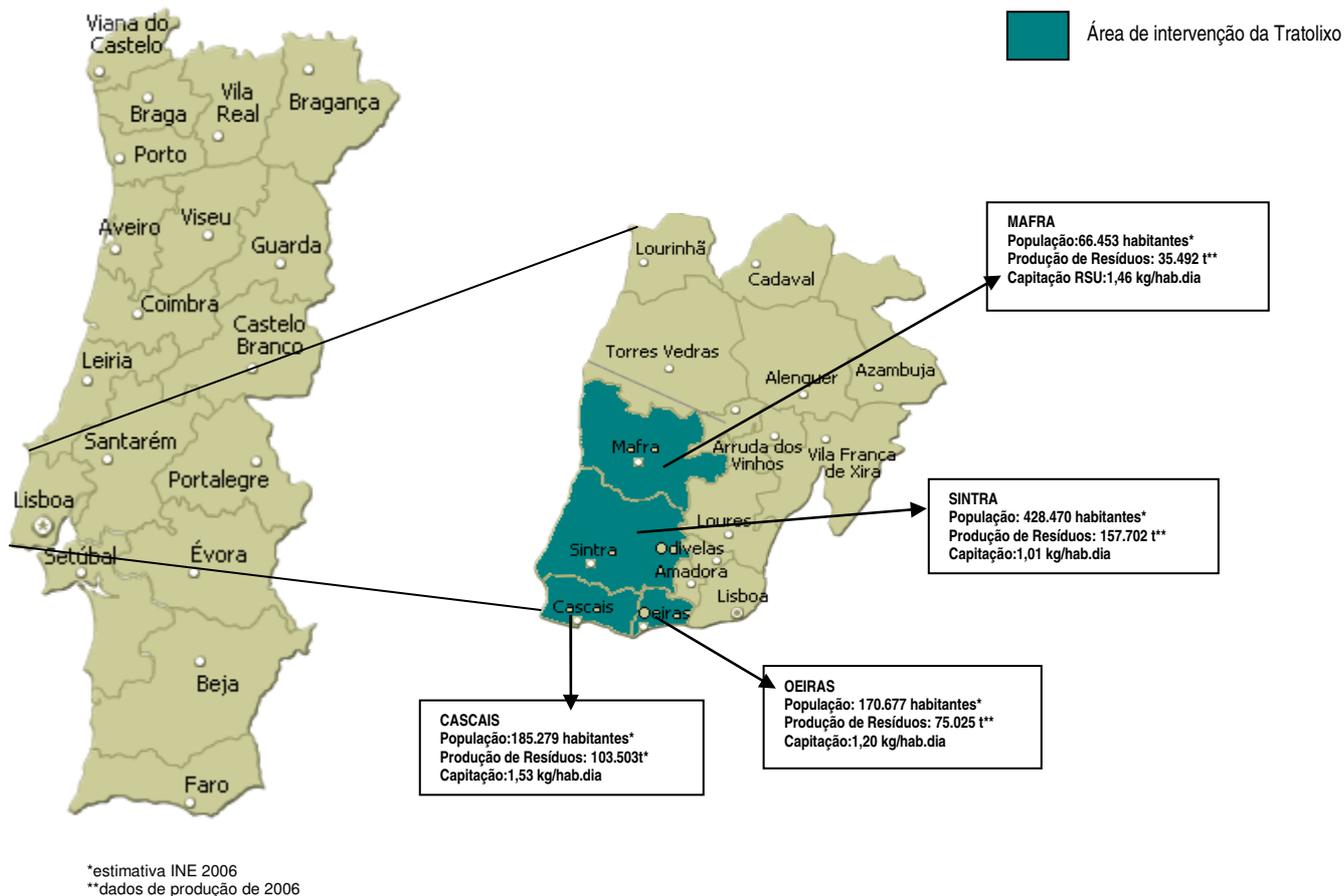


Figura 1 – Área de Intervenção do Sistema

Em 2001, com vista a aumentar a eficiência na deposição de resíduos em aterro e mitigar os impactes ambientais resultantes desta actividade, a Tratolixo instalou no Ecoparque uma unidade de prensagem e enfiamento destinada aos produtos finais residuais da actividade operacional da empresa, seguindo posteriormente para aterro.

Com o esgotamento da capacidade do Aterro Sanitário de Trajouce e tendo dificuldade em encontrar um espaço 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.

Foi então que a Tratolixo apresentou, a 10 de Março de 2003, o Plano Estratégico de Resíduos para os Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra (PERECMOS) tendo o mesmo sido aprovado em Assembleia Intermunicipal da AMTRES em Setembro desse ano.

Em 2003 foi reactivada a empresa COLEU – Companhia de Limpeza de Espaços Urbanos, S.A., da qual a Tratolixo detinha 80% do capital. Para a sua criação entraram razões de racionalização de meios e de um melhor controlo dos processos relativos às recolhas de resíduos tendo em vista as exigências impostas pelo PERECMOS relativamente ao cumprimento de metas associadas à valorização orgânica e multimaterial.

Ainda no decorrer de 2003, a AMTRES procedeu à aquisição do capital social da Tratolixo detido pela KOCH de Portugal e pela HLC, S.A., reforçando a sua posição accionista e passando a representar 100% do seu capital. Este facto obrigou a um novo enquadramento legal da empresa, passando a ser uma Empresa Intermunicipal (EIM), o que veio a efectivar-se por escritura pública em Junho de 2005.

Em 2004, e com vista a responder às exigências cada vez maiores que se colocam na área da reciclagem e valorização de resíduos, a Tratolixo obtém a certificação segundo a norma NP EN ISO 9001:2000. Sofreu entretanto duas auditorias de acompanhamento, por parte da APCER, prossequindo a política definida pelo Conselho de Administração, tendo sido reconhecida pela APCER a sua conformidade e adequação à norma.

A implementação deste sistema criou as bases estruturais sobre as quais se implementaram outras componentes, tendo-se seguido, após a Qualidade, a implementação da componente da Segurança e Saúde do Trabalho, de acordo com a norma NP 4397:2001 (OHSAS 18001:1999), sobre a estrutura já montada tendo, no início de 2006, sido efectuada a auditoria de concessão com êxito, dando origem a um Sistema Integrado em duas componentes. A Tratolixo encontra-se em fase de implementação e integração da componente Ambiental no actual Sistema Integrado.

1.2. UNIDADES DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO

Actualmente o sistema centraliza as suas unidades de tratamento e valorização em Trajouce, no Concelho de Cascais, sendo constituído por:

- **Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico por Compostagem**, com uma capacidade nominal de recepção de resíduos indiferenciados de 150 000 t/ano e capacidade de tratamento biológico de 60 000 t/ano;
- **Central de Triagem**, com uma capacidade de processamento de 1 t/hora na linha das embalagens e 2 t/hora na linha do papel/cartão;
- **3 ecocentros**, 2 em exploração (1 em Trajouce e outro na Ericeira) e 1, situado na Abrunheira, cujo início de exploração se prevê para o final de 2007.

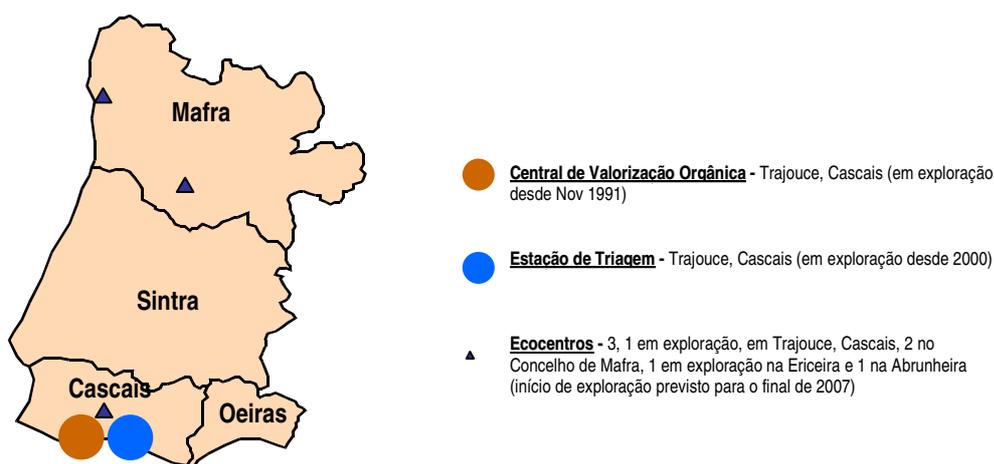


Figura 2 – Infra-estruturas actuais do Sistema AMTRES

1.3. PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

A área de intervenção da Tratolixo é constituída por uma população com cerca de 850 879 habitantes, tendo recebido, durante o ano de 2006, um total de 452 283 toneladas de resíduos. Na figura 3 encontra-se esquematizada a quantidade de resíduos recebidos, por fluxo, e o destino de cada um deles.

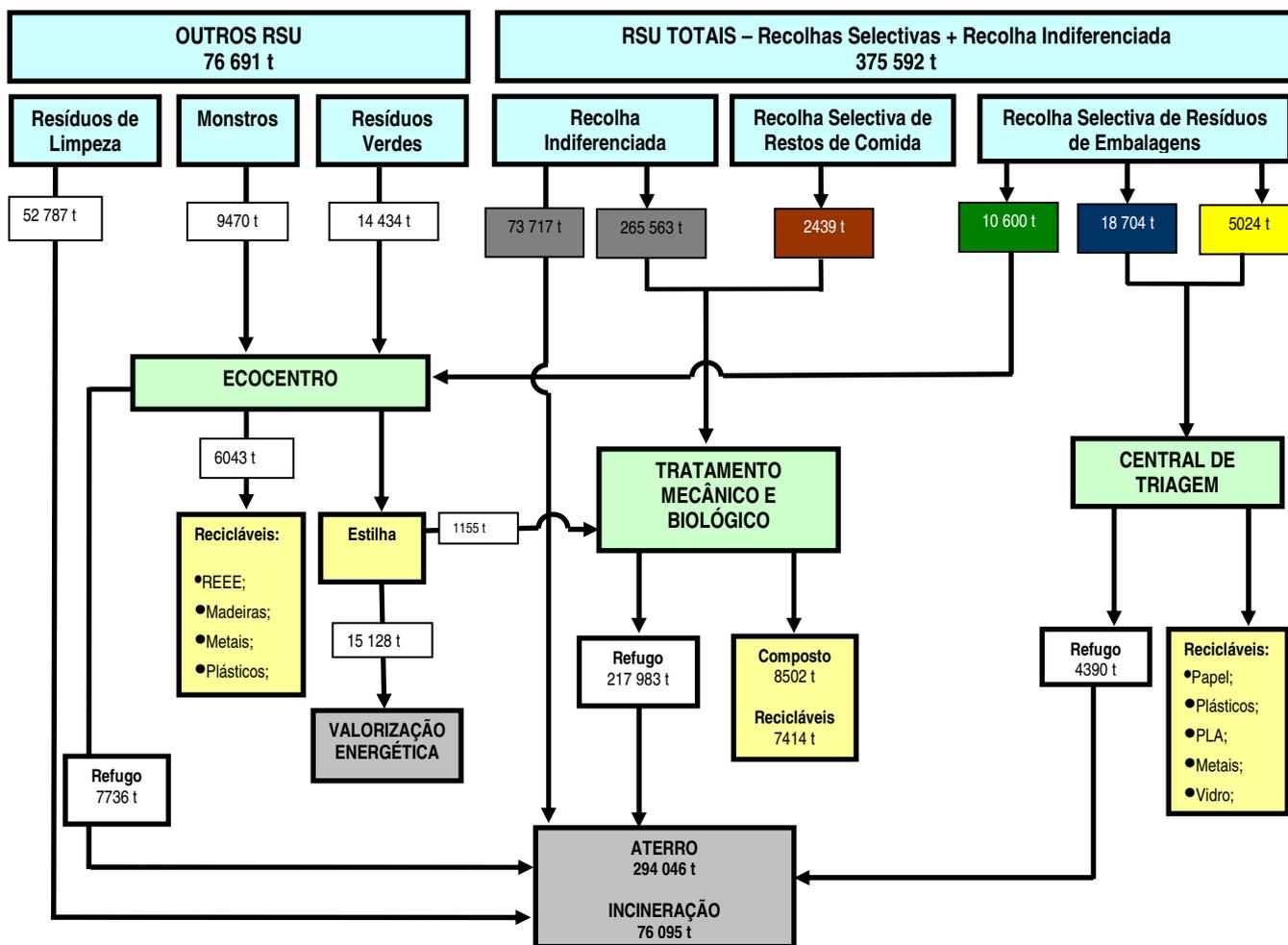


Figura 3 – Fluxograma de resíduos referente ao ano de 2006

Desde a elaboração e implementação do PERECMOS tem-se verificado uma evolução positiva nas recolhas selectivas e conseqüentemente nas quantidades de embalagem retomadas pela SPV, como se pode verificar na figura 4 e no quadro 1.

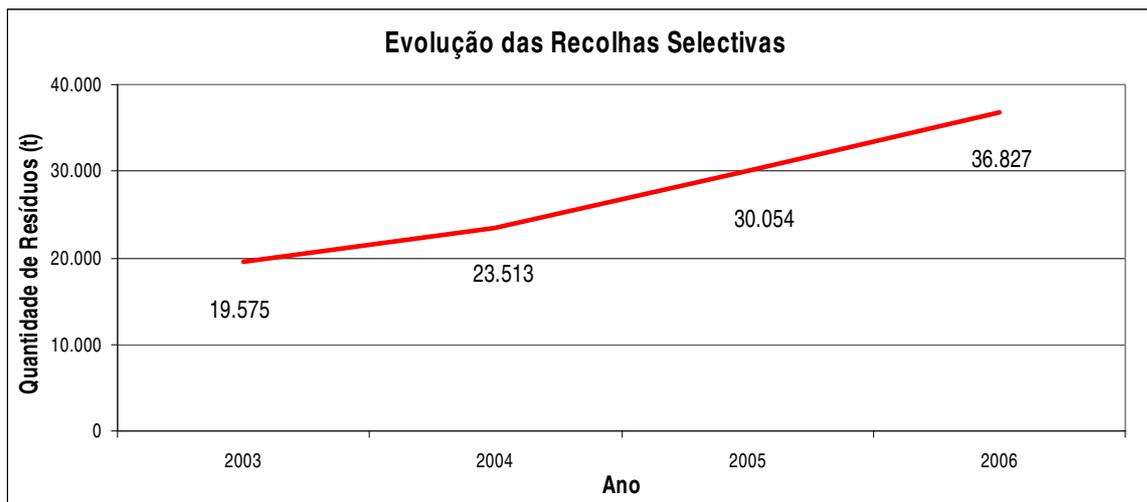


Figura 4 – Evolução das recolhas selectivas de 2003 a 2006

Quadro1 – Evolução da quantidade de resíduos retomados pela SPV

QUANTIDADE DE RESÍDUOS DE EMBALAGEM RETOMADOS PELA SPV (kg/hab.ano)						
MATERIAL	2001	2002	2003	2004	2005	2006
VIDRO	7,17	7,89	8,69	9,56	11,90	12,43
PAPEL/CARTÃO	3,21	3,20	2,10	4,05	5,41	6,24
PLÁSTICO	0,58	0,68	0,56	0,97	2,24	5,56
AÇO	1,33	1,43	1,91	2,38	2,22	2,65
ALUMÍNIO	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02
MADEIRA	0,00	0,00	0,01	0,07	0,08	0,08
TOTAL	12,30	13,21	13,27	17,04	21,86	26,98

2. PRESSUPOSTOS DE BASE

Para se delinear uma estratégia há que ter em conta a situação de referência, avaliar a produção de resíduos e a sua evolução, saber as suas características físicas e as exigências impostas pela legislação, em termos de metas e objectivos, e as orientações na gestão de resíduos, tendo sido estas que condicionaram a elaboração do cenário para a gestão integrada dos resíduos produzidos no Sistema.

É apresentado de seguida o cenário da evolução da produção e composição de resíduos no horizonte do plano, elaborado com base nos pressupostos assumidos acerca do previsível crescimento populacional nos concelhos da Tratolixo, da evolução esperada da produção de RSU *per capita*, bem como os quantitativos a atingir de modo a dar cumprimento às metas e objectivos a que nos propomos.

2.1. CENÁRIO DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

Nesta revisão do PERECMOS os pressupostos assumidos para o cenário da evolução da produção de resíduos foram os mesmos que se assumiram na primeira revisão do documento, uma vez que estes se mantêm válidos. Estes tiveram por base o aumento da produção de resíduos em função da evolução da população e das capitações espectáveis.

No que diz respeito à evolução da população, foi efectuada uma projecção da população residente na área de intervenção da Tratolixo considerando as projecções do INE para os últimos anos, adoptando-se para cada concelho a mesma variação na taxa de crescimento populacional que foi verificada de 2003 para 2004, considerando-se a população constante a partir de 2012, altura em que se terão dados mais concretos sobre a população, com a publicação dos resultados do Censo 2011.

A evolução da produção de resíduos foi calculada atendendo à variação da capitação verificada nos últimos anos, mantendo-se constante a partir de 2012. A variação entre 2012 e 2013 esta relacionada com o número de dias do ano, pois 2012 é um ano bissexto.

É apresentada no quadro seguinte a evolução prevista da população, da capitação e da produção de RSU ao longo do horizonte de projecto.

Quadro 2 - Estimativa da evolução da população, da captação e da produção de resíduos no horizonte de projecto

EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2023
População Total Sistema AMTRES (n.º habitantes)	804.871	821.410	836.817	850.879	863.560	873.380	880.917	886.096	888.863	889.185	889.185
Cascais	178.985	181.444	183.573	185.279	186.094	186.691	186.799	186.414	185.540	184.182	184.182
Mafra	59.798	62.009	64.217	66.453	68.291	70.231	72.076	73.815	75.438	76.935	76.935
Oeiras	167.096	168.475	169.645	170.677	170.956	171.215	171.187	170.870	170.267	169.378	169.378
Sintra	398.992	409.482	419.382	428.470	438.219	445.242	450.855	454.996	457.618	458.690	458.690
EVOLUÇÃO DA CAPITAÇÃO											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2023
Capitação Média Concelhos (kg/hab.dia)	1,212	1,198	1,195	1,209	1,217	1,237	1,258	1,280	1,301	1,324	1,324
Cascais	1,538	1,538	1,508	1,531	1,545	1,571	1,599	1,626	1,655	1,683	1,683
Mafra	1,399	1,415	1,408	1,463	1,500	1,526	1,552	1,579	1,607	1,634	1,634
Oeiras	1,201	1,184	1,182	1,204	1,232	1,253	1,275	1,297	1,319	1,342	1,342
Sintra	1,043	1,020	0,996	1,008	1,028	1,046	1,064	1,082	1,101	1,120	1,120
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2023
RSU TOTAL AMTRES (t)	362.969	366.181	364.924	375.590	383.605	394.477	404.590	413.863	422.224	429.605	429.605
Cascais	100.482	101.847	101.065	103.503	104.919	107.080	108.999	110.661	112.051	113.158	113.158
Mafra	30.533	32.015	32.991	35.493	37.386	39.115	40.838	42.548	44.238	45.898	45.898
Oeiras	73.254	72.831	73.163	75.023	76.860	78.311	79.655	80.886	81.997	82.983	82.983
Sintra	151.911	152.379	152.445	157.703	164.439	169.971	175.097	179.768	183.939	187.565	187.565
Particulares	6.789	7.109	5.260	3869	0	0	0	0	0	0	0
Varição anual da produção	0,88%	0,34%	-0,34%	2,92%	3,10%	2,83%	2,56%	2,29%	2,02%	1,75%	0,00%

2.2. EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS

De modo a cumprir as metas de recolhas selectivas de RUB estabelecidas na ENRRUBDA, aquando da elaboração do PERECMOS utilizaram-se os dados referenciados nesse diploma, que se referiam a dados médios nacionais da composição dos resíduos indiferenciados produzidos em 2000.

Nesta revisão decidiu-se utilizar os dados das caracterizações dos resíduos produzidos na área de intervenção da Tratolixo, uma vez que são efectuadas caracterizações periódicas aos resíduos indiferenciados e aos provenientes das recolhas selectivas, havendo um conhecimento profundo da composição dos resíduos produzidos na sua área de intervenção, sendo que estes dados caracterizam com muito maior rigor as características dos resíduos produzidos na área de intervenção da Tratolixo.

Quadro 3 – Caracterização dos resíduos produzidos na área de intervenção da Tratolixo e sua comparação com a utilizada na ENRRUBDA

CARACTERIZAÇÕES RSU TOTAIS AMTRES						ENRRUBDA
COMPONENTES	CMC	CMM	CMO	CMS	AMTRES	
Materiais Fermentáveis (%)	34,42	25,41	33,52	35,30	33,81	35,9
Papel Cartão Total (%)	21,75	23,71	27,00	22,03	23,13	23,7
Papel Cartão Reciclável (79,91% é reciclável)	17,38	18,95	21,58	17,60	18,48	-
Pacotes para Líquidos Alimentares (%)	1,31	1,18	1,43	1,40	1,36	-
Plásticos (%)	10,18	13,81	9,52	9,68	10,15	11,10
Metais Totais (%)	2,27	2,14	1,62	1,73	1,89	2,4
ferrosos embalagem	1,98	1,83	1,31	1,42	1,59	-
alumínio embalagem	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	-
Vidro (%)	7,78	6,31	7,22	8,11	7,68	5,60
Madeira embalagem (%)	0,46	0,07	0,21	0,30	0,30	0,30
Outros/ Material não reciclável (%)	21,83	27,37	19,48	21,45	21,68	21,00

2.3. RECOLHAS SELECTIVAS E ENVIO DE MATERIAIS PARA RECICLAGEM

A evolução das recolhas selectivas foi efectuada de modo a cumprir as metas decorrentes de directivas europeias transpostas para o direito nacional, nomeadamente os objectivos calendarizados para a gestão dos resíduos de embalagens e para a valorização orgânica de matérias fermentáveis depositadas em aterro.

Quadro 4 - Metas de reciclagem e valorização de resíduos de embalagem e metas de desvio de RUB de aterro

Referência Legal Metas	Metas
Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho e pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio) que transpõe para o direito nacional a Directiva n.º 94/62/CE do Parlamento e do Conselho, de 20 de Dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens (e respectivas alterações).	Metas a cumprir por Portugal em 2011: <ul style="list-style-type: none"> • Valorização total de RE: > 60% • Reciclagem total de RE: 55-80% <ul style="list-style-type: none"> • Reciclagem de RE de vidro: > 60% • Reciclagem de RE de papel e cartão: > 60% • Reciclagem de RE de plástico: > 22,5% • Reciclagem de RE de metais: > 50% • Reciclagem de RE de madeira: > 15%
Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio que transpõe para o direito nacional a Directiva n.º 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterros.	Meta a cumprir em Janeiro 2006: <ul style="list-style-type: none"> • Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 75% quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995. Meta a cumprir em Janeiro 2009: <ul style="list-style-type: none"> • Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 50% quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995. Meta a cumprir em Janeiro 2016: <ul style="list-style-type: none"> • Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 35% quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995.

Relativamente ao envio de resíduos de embalagem para reciclagem e valorização, a estimativa foi efectuada tendo em atenção os quantitativos retomados pela Sociedade Ponto Verde (SPV) em 2005 e 2006, de acordo com os valores publicados, as metas previstas para 2011 pela SPV para o Sistema e a taxa de crescimento de resíduos de embalagem considerados no PERSU II (25% entre 2011 e 2016).

Face aos quantitativos a enviar para reciclagem, as recolhas a efectuar por cada município terão de ser 6% superiores no caso do papel/cartão, por causa da contaminação, e 35% superiores no caso das embalagens também devido à contaminação. No caso do vidro a contaminação é negligenciável.

Quadro 5 - Evolução das recolhas selectivas de resíduos de embalagens

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	...	2023
PAPEL E CARTÃO												
Total Papelão Recolhido AMTRES (t)	19.987	21.586	23.313	25.178	27.192	28.416	29.694	31.031	32.427	33.886	...	33.886
Cascais (t)	5.608	6.057	6.541	7.064	7.630	7.973	8.332	8.707	9.098	9.508	...	9.508
Mafra (t)	1.811	1.956	2.112	2.281	2.464	2.575	2.691	2.812	2.938	3.071	...	3.071
Oeiras (t)	4.069	4.395	4.746	5.126	5.536	5.785	6.045	6.317	6.602	6.899	...	6.899
Sintra (t)	8.499	9.179	9.913	10.706	11.563	12.083	12.627	13.195	13.789	14.409	...	14.409
PLÁSTICO, METAL E PACOTES PARA LÍQUIDOS ALIMENTARES												
Total Embalão Recolhido AMTRES (t)	6.103	6.630	6.962	7.310	7.675	8.059	8.462	8.885	9.330	9.796	...	9.796
Cascais (t)	1.712	1.860	1.953	2.051	2.154	2.261	2.374	2.493	2.618	2.749	...	2.749
Mafra (t)	553	601	631	662	696	730	767	805	845	888	...	888
Oeiras (t)	1.242	1.350	1.417	1.488	1.563	1.641	1.723	1.809	1.899	1.994	...	1.994
Sintra (t)	2.595	2.819	2.960	3.108	3.264	3.427	3.598	3.778	3.967	4.165	...	4.165
VIDRO												
Total Vidrão Recolhido AMTRES (t)	12.806	15.207	17.609	20.011	22.412	23.533	24.653	25.774	26.895	28.015	...	28.015
Cascais (t)	3.593	4.267	4.941	5.615	6.288	6.603	6.917	7.232	7.546	7.861	...	7.861
Mafra (t)	1.160	1.378	1.596	1.813	2.031	2.132	2.234	2.335	2.437	2.539	...	2.539
Oeiras (t)	2.607	3.096	3.585	4.074	4.563	4.791	5.019	5.247	5.475	5.703	...	5.703
Sintra (t)	5.445	6.466	7.488	8.509	9.530	10.007	10.483	10.960	11.436	11.913	...	11.913

Relativamente aos restos de comida, relembramos quais as metas de recolhas selectivas atribuídas ao nosso sistema pela ENRRUBDA:

- **50 000 t de RUB em 2006;**
- **60 000 t de RUB em 2009;**
- **185 000 t de RUB em 2016.**

Estes quantitativos representam cerca de **22% do valor total para Portugal** em termos de recolha selectiva de RUB, quando o sistema AMTRES contribui, em termos populacionais, com apenas **8% do total nacional**.

Face a estas exigências, aquando da elaboração do PERECMOS, foi utilizada a caracterização média nacional estabelecida neste diploma e uma meta de recolha de 99,9% do potencial de RUB existentes nos resíduos.

Segundo as caracterizações efectuadas aos resíduos e a produção estimada de resíduos, o sistema AMTRES não possui sequer esse potencial.

No entanto, com a tomada de decisão por parte das Câmaras Municipais em protelarem a recolha selectiva de restos de comida, alegando a sustentabilidade económica do sistema, cujo princípio se encontra consubstanciado no PERSU II, e uma vez que a Tratolixo deixou de ter a responsabilidade pelas recolhas selectivas na sua área de intervenção, houve agora necessidade de ajustar a recolha selectiva de RUB à realidade actual do sistema.

Assim, propõe-se a implementação progressiva da recolha selectiva de RUB, cujos alvos prioritários, numa óptica de custo-eficácia, serão os grandes produtores deste tipo de resíduos (restaurantes, cantinas, escolas, mercados, etc.), prevendo-se atingir a recolha selectiva 25% do potencial de RUB existentes nos resíduos, o que corresponde à recolha de 36 260 toneladas em 2016.

Quadro 6 - Evolução das recolhas de restos de comida

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	...	2023
RESTOS DE COMIDA (RC)												
Total Recolhido AMTRES (t)	3.439	13.341	16.369	19.527	22.757	26.107	28.929	31.821	34.714	36.260	...	36.260
Cascais (t)	2.349	3.743	4.593	5.479	6.385	7.325	8.117	8.928	9.740	10.174	...	10.174
Mafra (t)	298	1.209	1.483	1.769	2.062	2.366	2.621	2.883	3.146	3.286	...	3.286
Oeiras (t)	0	2.716	3.332	3.975	4.633	5.315	5.889	6.478	7.067	7.382	...	7.382
Sintra (t)	792	5.673	6.960	8.303	9.677	11.101	12.301	13.531	14.761	15.418	...	15.418
Potencial (t)	129.428	133.414	136.409	139.477	142.229	145.039	144.643	144.643	144.643	145.039	...	145.039
% recolha face ao potencial	2,7	10	12	14	16	18	20	22	24	25	...	25
% RUB PARA ATERRO (RELATIVAMENTE A 1995)	52,77%	35,88%	17,19%	2,21%	2,21%	2,23%	2,20%	2,18%	2,17%	2,16%	...	2,16%
META DIRECTIVA ATERROS	→		50%	→						35%		

Esta meta, que não deixa de ser ambiciosa, passa a ser plausível e atingível e cumpre largamente com o preconizado na Directiva Aterros, uma vez que o desvio de RUB de aterro será conseguido na medida em que todos os resíduos indiferenciados serão sujeitos a Tratamento Mecânico e Biológico.

2.4. OUTROS RESÍDUOS

2.4.1. Resíduos de limpeza

Dada a heterogeneidade desta categoria, entrando aqui vários tipos de resíduos misturados, desde terras, resíduos verdes (RV), resíduos de construção e demolição (RCD), entulhos, etc., deverão ser dadas indicações expressas às Câmaras Municipais (CM) para que haja uma separação destes resíduos, logo no local de recolha, uma vez que esta separação permitirá um maior aproveitamento destes resíduos.

Relativamente às contribuições de cada município será tida em conta a média das contribuições de RSU de 2003 a 2005.

2.4.2. Resíduos verdes

Relativamente a estes resíduos foi fixado um valor anual de 15 000 toneladas. Para a recolha diferenciada destes resíduos os ecocentros terão um papel preponderante, pelo que deverá ser efectuado um maior investimento na criação destas infra-estruturas.

Relativamente às contribuições de cada CM será tida em conta a média das contribuições de RSU de 2003 a 2005.

2.4.3. Monstros

Esta categoria de resíduos sofreu alterações relativamente à sua classificação uma vez que dão entrada na Tratolixo vários tipos de resíduos dentro desta categoria como resíduos de equipamento eléctrico e electrónico (REEE), madeiras, pneus, mobílias, colchões, etc.

Uma vez que existe legislação específica para alguns destes resíduos, e entidades gestoras para os mesmos, nomeadamente REEE, pneus e madeira embalagem, estes deverão ser devidamente quantificados e classificados para que se possam cumprir os objectivos de gestão dos vários diplomas.

Esta categoria foi então dividida nos vários fluxos e fileiras que a compõem, nomeadamente:

- REEE;
- Madeira embalagem;
- Madeira não embalagem;
- Metais não embalagem;
- Plásticos não embalagem;
- Sofás e Colchões;
- Outros resíduos não diferenciados.

3. SOLUÇÃO PROPOSTA

A Estratégia agora delineada tem em conta o balanço efectuado à implementação das medidas, considerando os desvios e os constrangimentos verificados e a experiência acumulada, bem como as novas orientações na gestão de resíduos, quer a nível legislativo, no que diz respeito aos documentos legais em vigor e/ou em fase de publicação que regem a gestão dos resíduos, quer a nível científico e tecnológico, tendo por base estudos de referência nesta área.

Assim sendo, foram reformulados os eixos de intervenção existentes e as medidas neles constantes, deixando de existir algumas medidas e reformulando outras, bem como foram fixados novos eixos estratégicos e novos objectivos sendo que, para a concretização dos objectivos a que nos propomos, para além dos 11 eixos existentes, foi criado 1 novo eixo de intervenção.

3.1.EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

3.1.1. Medida 1.1 - Implementação da recolha selectiva de restos de comida

Por forma a atingir a meta de recolha selectivamente de 36 260 toneladas de restos de comida, em 2016, que corresponde à recolha de 25% do potencial existente nos resíduos, propõe-se abranger com este tipo de recolha os grandes produtores deste tipo de resíduos, como cantinas, escolas, restaurantes, mercados, dos quatro concelhos do Sistema.

Competirá à Tratolixo delinear a estratégia a adoptar para cumprir as metas estabelecidas, juntamente com os Municípios, assim como coordenar a recolha selectiva.

No âmbito desta medida serão realizados estudos para identificar os produtores a abranger com este tipo de recolha, o tipo de equipamento de deposição a disponibilizar aos mesmos, a frequência de recolha e os novos circuitos a definir.

3.1.2. Medida 1.2 - Ampliação da rede de ecocentros

A construção de ecocentros é uma medida importante no sentido de incrementar a recuperação de diversos fluxos de materiais valorizáveis, uma vez que estas infra-estruturas permitem a deposição de resíduos de grandes dimensões, de diferentes tipos e de quantidades elevadas de resíduos.

Para além de uma zona de contentores, de diferentes tipos e com diferentes capacidades, consoante o tipo de resíduo a receber, os ecocentros terão um edifício para a deposição de REEE e uma estrutura para a deposição de poliestireno expandido, vulgo esferovite.

Para facilitar a exploração destas infra-estruturas e impedir a recepção de resíduos não admissíveis, foi elaborado um regulamento com as Normas de Deposição dos Resíduos nos Ecocentros, o qual será aplicado a todos os ecocentros da Tratolixo

Com o início do funcionamento dos ecocentros, nomeadamente do ecocentro da Ericeira e da Abrunheira, poderão retirar-se ilações sobre a sua aceitação e o grau de utilização por parte dos munícipes e outros particulares. Contudo, e tal como referido, estas infra-estruturas são fundamentais, principalmente nas localidades mais periféricas relativamente às instalações da Tratolixo em Trajouce, pelo que deverá ser ponderada e estudada a futura localização de mais ecocentros, nomeadamente no concelho de Mafra e Sintra.

3.1.3. Medida 1.3 - Ampliação do centro de triagem de Trajouce

O Projecto de Ampliação da Central de Triagem de Trajouce privilegia soluções com uma forte componente de mecanização/automação. Este inclui a construção de uma nova linha para a triagem negativa de papel e cartão e uma nova linha automática para a triagem de embalagens de plástico, metal e pacotes para líquidos alimentares, podendo ainda ser feita a remodelação das linhas de triagem existentes, com a construção de uma linha de recurso que permita, de acordo com as necessidades, a triagem e o enfardamento de papel / cartão ou plástico, metal e pacotes para líquidos alimentares.

No âmbito desta empreitada está ainda incluída a ampliação do edifício das prensas existente (futuro edifício da central de triagem), a construção de novas instalações de apoio

dentro do novo edifício, redes de águas e esgotos, electricidade, ar condicionado, remodelação de estruturas existentes e vias de circulação periféricas.

3.1.4. Medida 1.4 - Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e de uma estação de transferência

Esta medida consistia inicialmente na construção de um parque de recepção e preparação de materiais que incluiria uma zona para armazenamento e carregamento de pneus, para armazenamento e carregamento de resíduos de limpeza, para recepção, processamento, armazenamento (coberto) e carregamento de resíduos verdes, para armazenamento (coberto) e carregamento de composto e um edifício para recepção, armazenagem e carregamento de REEE.

Dado o cenário actual, decorrente da revisão das orientações estratégicas da TratoLixo, surgiu a necessidade de construção de uma estação de transferência, que irá permitir a transferência de resíduos indiferenciados, refugos dos processos de tratamento e CDR (Combustíveis Derivados de Resíduos) entre Trajouce, a Abrunheira (Central de Digestão Anaeróbia e Células de Confinamento Técnico) e S. João da Talha (Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos).

Existem três soluções para a estação de transferência: com descarga directa, com compactação ou com ambas. Após a definição da solução escolhida proceder-se-á, com o layout do parque de recepção e preparação de materiais e da estação de transferência, ao projecto de execução desta infra-estrutura, que incluirá especialidades de saneamento, abastecimento de água e electricidade, com vista ao lançamento dos concursos para a empreitada e respectiva fiscalização.

3.2. EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO / MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

3.2.1. Medida 2.1 – Construção de uma Unidade de Digestão Anaeróbia

Para dar resposta à necessidade de desviar de aterro sanitário os resíduos urbanos

biodegradáveis e privilegiar a valorização orgânica, como está previsto na ENRRUBDA e no PERSU II, e uma vez excedida a capacidade da central de compostagem de Trajouce, considerou-se que a melhor solução a adoptar consistiria num processo que permitisse o aproveitamento das características biológicas e energéticas deste tipo de resíduos, isto é, mediante o processo de digestão anaeróbia.

O projecto inicial previa, essencialmente, o tratamento de resíduos provenientes da recolha selectiva de restos de comida, embora também estivesse contemplada uma linha de tratamento de resíduos indiferenciados, uma vez que a Unidade de Digestão Anaeróbia iria receber nos primeiros três anos este tipo de resíduos. A redefinição dos objectivos de recolha selectiva de resíduos biodegradáveis obrigou a uma adaptação do funcionamento da Central de Digestão Anaeróbia, mantendo-se a capacidade de digestão da Central sendo que, numa fase inicial esta unidade irá funcionar apenas com a parte orgânica proveniente dos resíduos indiferenciados. A Central, que deverá receber cerca de 160 000 toneladas de resíduos indiferenciados, será objecto de um reforço do pré-tratamento de modo a recuperar grande parte dos resíduos recicláveis presentes nestes resíduos, podendo desta forma contribuir para os objectivos de reciclagem de embalagens. Os rejeitados deste pré-tratamento serão usados na produção de CDR, desviando ao máximo a quantidade de resíduos a depositar em aterro.

O Novo projecto contemplará uma linha da central (pré-tratamento, digestão e compostagem) para o processamento dos restos de comida recolhidos selectivamente, 36 260 toneladas em 2016, e duas linhas (com a capacidade de processamento de 80 000 toneladas cada) para o processamento dos resíduos indiferenciados, havendo tratamentos distintos para os diferentes tipos de resíduos e produção de um composto de classe I, proveniente do tratamento dos resíduos recolhidos selectivamente e de um composto de classe III, de qualidade inferior, proveniente do tratamento dos resíduos indiferenciados, que não poderá ser utilizado na agricultura.

3.2.2. Medida 2.2 - Construção de Células de Confinamento Técnico de apoio às unidades de valorização

As células de confinamento técnico serão construídas no concelho de Mafra, junto à unidade de digestão anaeróbia, e servirão de apoio a esta unidade, pois irão receber o refugo deste processo de tratamento. O início de funcionamento destas infra-estruturas coincidirá

com o arranque da unidade de digestão anaeróbia.

Considerou-se que a construção desta infra-estrutura será faseada, procedendo-se à preparação do local e à sua construção por etapas. A construção e encerramento faseados das células de deposição apresenta um conjunto de vantagens técnicas, com consequente diminuição de custos, das quais se salientam a não deterioração dos materiais de impermeabilização, a construção dum sistema de tratamento de lixiviados de menor capacidade e o aproveitamento energético racionalizado do biogás gerado, ao longo da vida útil das células.

Como pressuposto, admite-se que é tecnicamente aconselhável que as células a construir não tenham capacidade para um horizonte superior a 5/6 anos, o que implicará que a construção da célula subsequente ao que está em utilização se faça no ano anterior ao previsto para o seu esgotamento.

3.2.3. Medida 2.3 - Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce.

Tendo o aterro de Trajouce sido selado em finais de Agosto de 2005, de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, o biogás gerado deverá ser objecto de drenagem e tratamento. Assim sendo, pretende-se recuperar o biogás gerado no aterro, nomeadamente por conversão do mesmo em energia eléctrica, prevendo-se para o efeito a instalação de geradores adequados à potência produzida expectável e de módulos de extracção e regulação.

Estudos realizados relativos à evolução da produção de biogás captável apontaram para um valor de 1100 Nm³/h em 2006, para um gás com teor de 50% de metano, estando a ser considerada a instalação de um motor com capacidade de aproximadamente 1 MW, apesar de nos primeiros anos a capacidade de extracção ser excedida. O biogás que não for utilizado inicialmente pelo motor, ficará retido na massa de resíduos, funcionando o aterro sanitário como gasómetro.

A este caudal, prevê-se que a instalação de reaproveitamento energético possa estar em funcionamento, no máximo, 8000 horas/ano durante 10 anos, período que coincidirá com o tempo médio de vida útil esperado para este tipo de equipamento.

3.3. EIXO DE INTERVENÇÃO 3 – MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DOS PROCESSOS

Este eixo surge do enquadramento legal e normativo que é aplicável à Tratolixo, concretamente toda a legislação ambiental, nacional e comunitária, assim como os requisitos normativos que estão contemplados no Sistema Integrado da Qualidade, Ambiente e Segurança, ao qual a Tratolixo aderiu e se está a certificar.

Em termos da legislação aplicável à empresa, este eixo assegura a monitorização dos compromissos ambientais, tendo em conta os descritores levantados e identificados nos processos e actividades da empresa, tais como as emissões gasosas de fontes fixas e difusas, os efluentes líquidos, a produção de resíduos, o ruído, consumo de bens e a paisagem.

As actividades de monitorização realizadas neste eixo têm como objectivos:

- Responder aos compromissos legais em matéria ambiental;
- Responder aos requisitos legais respeitantes à segurança e saúde no trabalho;
- Assegurar a conformidade dos requisitos normativos do sistema integrado QAS (Qualidade, Ambiente e Segurança);
- Monitorizar a evolução dos RSU na AMTRES;
- Assegurar o controlo de qualidade da produção.

Neste sentido foram estabelecidas medidas, que apresentam como denominador comum, o desenvolvimento de planos de monitorização, que asseguram o alcance dos objectivos acima referidos.

3.3.1. Medida 3.1 – Caracterização de resíduos e o controlo de qualidade na produção

A gestão adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos requer um conhecimento sistemático e consistente das suas características, quer quantitativas, quer qualitativas, não só porque qualquer operação de gestão de resíduos deve inevitavelmente ter em consideração a natureza dos resíduos em causa, mas também porque o cumprimento da legislação assim o requer. É o caso da obrigatoriedade do preenchimento dos mapas de registo no

SIRER (Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos), segundo o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, ou do estabelecimento de objectivos quantificados de gestão, como é o caso da recuperação de resíduos de embalagens (Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio) e da limitação do envio dos resíduos urbanos biodegradáveis para aterro (Decreto-Lei n.º 152/2002 de 23 de Maio), entendendo-se, assim, a importância de monitorizar a evolução dos RSU produzidos nos concelhos da AMTRES, uma vez que o estabelecimento de metas de recolhas selectivas depende da composição dos resíduos.

Assim entende-se a importância de monitorizar a evolução dos RSU produzidos nos concelhos da AMTRES, de modo a que os pressupostos definidos no Plano Estratégico possam ser revistos de modo a reflectir os resultados das caracterizações que vão decorrendo. Esta monitorização deverá ser efectuada com base na metodologia para a quantificação e caracterização de RSU definida no PERSU II.

A monitorização da qualidade da produção é também fundamental, pois permite à Tratolixo avaliar a eficiência do tratamento dos seus processos, assim como possibilitar a identificação de produtos para venda não conformes e proceder à sua imediata segregação.

3.3.2. Medida 3.2- Monitorização Ambiental da Tratolixo

Esta medida visa operacionalizar o Plano de Monitorização Ambiental da Tratolixo elaborado com o objectivo primordial de efectuar o acompanhamento do desempenho ambiental da empresa e o cumprimento da legislação aplicável a todos os descritores ambientais.

Este Plano será sujeito a actualização sempre que ocorrerem alterações significativas no funcionamento da empresa, que poderão ter um impacte significativo na situação ambiental da mesma.

3.3.3. Medida 3.3- Acompanhamento do Plano de Monitorização de Segurança e Saúde no Trabalho

Esta medida tem como objectivo monitorizar as condições de segurança e saúde laborais, de

modo a proporcionar um ambiente de trabalho saudável, seguro, de alto rendimento e eficiência.

Este acompanhamento é fundamental para identificar os perigos e avaliar os riscos que podem levar à ocorrência de acidentes, doenças e condições de trabalho insatisfatórias.

Este Plano também será sujeito a actualização, sempre que ocorrerem alterações significativas no funcionamento da empresa.

3.4. EIXO DE INTERVENÇÃO 4 - PROMOVER A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E A CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

3.4.1. Medida 4.1 - Aplicação do plano de manutenção preventiva dos equipamentos e de conservação das instalações de Trajouce e do Ecoparque da Abrunheira

A maioria dos equipamentos instalados no parque da Tratolixo tem já 15 anos de operação e está sujeito às condições próprias de uma unidade industrial desta natureza: ambientes altamente corrosivos, matéria líquida orgânica em contacto com partes móveis de máquinas, aumento do período de funcionamento normal da instalação, sendo estes contribuidores involuntários para uma acentuada degradação do equipamento e conseqüente aumento das avarias e paragens da central.

De modo a colmatar estes problemas foram desenvolvidos e implementados planos de manutenção preventiva dos equipamentos e de conservação das instalações, tendo-se para tal adquirido uma aplicação específica de Gestão de Manutenção.

Este software facilitou grandemente o fluxo de informação no que respeita às solicitações de trabalhos efectuados à Manutenção, que anteriormente eram feitas através de impressos em papel. Com a introdução desta nova ferramenta torna-se mais simples a transmissão destes pedidos como também faculta outro tipo de informações que servem de ferramenta de controlo do próprio Processo. Os planos de manutenção preventiva dos equipamentos seguem periodicidades bem determinadas com tarefas distintas para cada uma delas. Na

data em que deve ser efectuada uma manutenção preventiva a determinado equipamento, o software gera uma folha de serviço com todos os dados necessários à execução das tarefas, que funciona como uma solicitação interna. Como as solicitações recebidas de outros departamentos, estes também podem ser rastreados a qualquer momento quanto à sua execução, ficando registado também o tempo que cada tarefa demorou a fazer, bem como indicações relevantes do estado do equipamento que remetam para eventuais intervenções correctivas.

As necessidades de manutenção do parque de equipamentos estão em constante mutação, quer pela introdução de novos equipamentos, quer pela introdução de melhorias. Nesse sentido, num sistema de Gestão de Manutenção a mudança é o que é mais constante, na medida em que, face às respostas dos equipamentos e face a novas necessidades, se devem ir adaptando as acções de manutenção determinadas para cada equipamento, fazendo do plano de manutenção preventiva um sistema dinâmico.

3.5. EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

3.5.1. Medida 5.1 - Sensibilização dos municípios

A sensibilização directa dos municípios ficará a cargo de cada Município, assim como todas as iniciativas, planos de acção e actividades realizadas neste âmbito. Caberá no entanto à Tratolixo, de acordo com as suas funções e responsabilidades no sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos, dialogar com os municípios no sentido de dar alguma uniformidade às mensagens transmitidas e potenciar eventuais sinergias.

Torna-se imperativo esclarecer os municípios sobre o funcionamento de todo o sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos, nas suas diferentes vertentes – deposição, recolha, tratamento e valorização, devendo a informação disponibilizada por todos os Municípios que integram o sistema ser coerente. Assim sendo, a Tratolixo estará disponível para trabalhar com os departamentos responsáveis por esta área, com o objectivo de se definirem linhas de acção conjunta. Deverão fazer parte destas linhas de acção a divulgação das metas e

objectivos de cada um dos Municípios e os gerais da Tratolixo, comparando-os periodicamente com os resultados já alcançados, de modo a que os municípios os possam sentir como seus e se sintam parte integrante e fundamental deste sistema.

As acções de sensibilização a realizar directamente pela Tratolixo estarão associadas às visitas efectuadas às instalações da empresa. Assim sendo, para além da componente prática da visita irá sempre existir uma componente de informação e sensibilização aos visitantes na área dos resíduos sólidos urbanos.

3.5.2. Medida 5.2 – Guia de apoio aos municípios na gestão dos resíduos

O Guia de Apoio aos Municípios servirá para clarificar, entre outros pontos, os critérios de admissibilidade de resíduos, as obrigações a que ficam sujeitas cada uma das partes (Municípios e Tratolixo), bem como as linhas orientadoras para os esquemas de remoção a adoptar pelos Municípios, incluindo a nível regulamentar.

A clarificação destes aspectos poderá levar a uma reformulação dos regulamentos municipais, por forma a que seja possível alcançar a adopção de princípios comuns nos procedimentos de remoção.

De referir que, no âmbito desta reformulação dos regulamentos, será pertinente considerar outros aspectos tais como a obrigatoriedade da inclusão de infra-estruturas de deposição selectiva nos projectos de novas urbanizações (áreas para colocação de ecopontos, compartimentos prediais para acondicionamento dos contentores e espaço para ecopontos domésticos dentro dos fogos), regras de deposição de RCD a cumprir pelos empreiteiros, entre outros.

Este Guia deverá ser fruto de um trabalho conjunto entre técnicos da Tratolixo e das Câmaras Municipais, realizado no decorrer de Jornadas Técnicas e/ou Grupo de Trabalho a ser criado para o efeito.

3.5.3. Medida 5.3 – Dinamização do site Tratolixo

O site da Tratolixo possibilita que a população em geral e em particular os munícipes dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra, possam estar informados sobre as actividades e resultados da Tratolixo e, em especial, sobre o funcionamento de todo o sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos destes concelhos.

A disponibilização de informação on-line permite abranger um largo espectro populacional, com elevada tendência para ser alargado, tendo em vista o desígnio nacional assumido com o desenvolvimento da Sociedade de Informação, através do POSI (Programa Operacional da Sociedade de Informação) para construção do Portugal Digital (ver www.posi.pcm.gov.pt).

Desta forma, a Tratolixo consegue não só um meio de comunicação com as populações, económico e de fácil e permanente actualização, como simultaneamente disponibiliza conteúdos de interesse ao desenvolvimento e promoção do conceito de Cidade Digital que integra o Portugal Digital.

Por outro lado, a convergência a que se assiste entre as plataformas de comunicação (telemóveis) e os Sistemas de Informação, aliada ao facto de se estar cada vez mais próximo da relação de 1 cidadão para 1 telemóvel, leva a que esta forma de comunicação integrada se torne em termos expectáveis e de futuro a forma mais eficaz e poderosa de comunicação com os cidadãos.

O início do UMTS e o próprio alargamento da banda nos telemóveis, levará a que estes se tornem cada vez mais os assistentes digitais de bolso aos cidadãos quando eles se encontram no espaço exterior, abrindo oportunidade à criação e desenvolvimento de serviços do tipo LBS (Location Based Services) através dos quais o cidadão, pegando no seu telemóvel, poderá localizar, por exemplo, o ecocentro mais próximo do local onde se encontra (determinado através da posição da antena que está a servir o telemóvel).

A dinamização do site poderá também ser encarada como uma forma de auscultação das opiniões, comentários e reclamações da população, tirando partido da bidirecionalidade de comunicação da plataforma WEB.

Através do site poderá ser disponibilizada informação sobre áreas temáticas específicas, como

seja a reciclagem, informando os munícipes sobre recolhas selectivas, separação de materiais, localização de ecopontos e ecocentros.

A concretização desta medida envolve o desenvolvimento do software a incorporar no site, por forma a possibilitar uma interface de navegação baseada em mapas, com possibilidade de pesquisas geográficas, bem como construir uma interface para os serviços de atendimento ao munícipe, jogos, etc.

3.6. EIXO DE INTERVENÇÃO 6 - IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Com este Eixo de Intervenção pretendem-se atingir os seguintes objectivos:

- Dispor de um SI com uma plataforma única e transversal a todas as actividades da Tratolixo, permitindo reunir, guardar, processar e facultar informação de uma forma acessível, clara, precisa e actualizada;
- Melhorar os processos de carregamento da informação;
- Dispor atempadamente de indicadores de performance e relatórios periódicos que constituam instrumentos de apoio à decisão na operação e gestão do sistema;
- Possibilitar a disponibilização da informação on-line aos municípios associados;
- Dispor de ferramentas específicas que apoiem alguns dos procedimentos rotineiros da Tratolixo.

Para a concretização destes objectivos estabelecidos propõe-se a implementação das medidas a seguir explicitadas.

3.6.1. Medida 6.1 – Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único

Esta aplicação constituirá o "carril electrónico" de controlo de toda a actividade da Tratolixo, devendo por isso integrar os *workflows* de processos de actuação, controlo e tramitação de informação.

Permitirá agilizar os processos de aquisição de dados, desenvolvendo interfaces de carregamento automático da informação, evitando o carregamento manual de dados

e eliminando desta forma fontes de erro.

Tendo em vista a transversalidade desta aplicação ao nível dos diferentes sectores da Tratolixo, a aplicação deverá ser *WEB Based*, facilitando assim a sua utilização, bem como a sua manutenção, actualização e sobretudo a integração e/ou disponibilização descentralizada a utilizadores remotos (diversos pontos sobre o território onde a Tratolixo possa ter localizadas operações, bem como a integração de informação proveniente dos municípios associados).

Sendo uma plataforma *WEB Based* poderá ser acedida através da plataforma Internet, configurando-se para tal *extranets* securizadas para a integração de infra-estruturas de valorização/tratamento dispersas no território ou o acesso aos Municípios associados.

Esta mesma plataforma deverá ser desenvolvida e/ou implementada garantindo o seu acesso multicanal (via SOAP, .com, API, XML e GXML), tendo em vista possibilitar o seu acesso e integração com as futuras plataformas de governo electrónico (e-gov) central e local que estão actualmente em desenvolvimento através de programas operacionais da Sociedade de Informação (POSI) ao abrigo do projecto Portugal Digital.

A concretização desta medida traduz-se assim na implementação de uma plataforma de *software* aberta e facilmente customizável, onde seja possível integrar simultaneamente os ambientes de trabalho de Intranet, Extranet e Internet, com os workflows processuais. Ao nível destes, será ainda necessário assegurar a autenticação e identificação segura, mediante a implementação de processos de assinaturas electrónicas. Será ainda necessário garantir a compatibilidade com os diversos formatos de dados/ficheiros mais comuns (*.doc, *.xls, *.dxf, *.shp, *.pdf, etc.) que possam conter informação que interessa à actividade da Tratolixo.

3.6.2. Medida 6.2 - Desenvolvimento de aplicações SIG específicas para apoio à gestão do Sistema de resíduos

Esta medida consiste no desenvolvimento de aplicações tendo em vista objectivos específicos para a consulta e/ou cruzamento e tratamento da informação da Tratolixo a implementar sobre a plataforma SI.

Nesta fase antevê-se a importância de desenvolver uma aplicação para apoiar quer a georeferenciação automática ou semiautomática dos produtores de resíduos orgânicos a incluir na recolha selectiva, quer a definição/desenho optimizado dos respectivos circuitos de recolha.

Outras aplicações específicas poderão também ser desenvolvidas, como sejam aplicações para acompanhamento dos programas de monitorização das instalações de valorização e tratamento de resíduos.

Estas aplicações poderão reunir as telas finais de implantação das instalações e respectiva informação alfanumérica associada, e ainda a localização dos pontos de amostragem de acordo com os programas de monitorização, aos quais deverão ser associados os valores medidos. Estas aplicações permitirão consultar, acrescentar e editar informação sobre as respectivas instalações, seus componentes e programas de monitorização.

Uma aplicação desta natureza poderá desde já ser desenvolvida para as instalações existentes. Em função da solução complementar de valorização a adoptar, este tipo de aplicação deverá evoluir no sentido de serem incorporadas as novas instalações e programas de monitorização.

Na fase de concretização e implementação das medidas estratégicas preconizadas no âmbito dos outros eixos de intervenção referidos, é provável que outras aplicações específicas para apoio à gestão do sistema de resíduos se venham ainda a revelar necessárias.

3.7. EIXO DE INTERVENÇÃO 7 – REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

3.7.1. Medida 7.1 - Requalificação da unidade de compostagem de Trajouce

Um dos projectos desenvolvidos no âmbito desta medida consistiu na Empreitada de Novo Edifício das Prensas e Recondicionamento da Triagem Manual da Compostagem. Este projecto contemplou os seguintes trabalhos :

- Demolição dos túneis reactores (betão armado) existentes, construção de um edifício em betão armado com cobertura em estrutura metálica, ocupando uma área de aproximadamente 2700 m², para o qual foram transferidas as prensas de resíduos existentes;
- Ampliação e recuperação da estrutura metálica do edifício da triagem manual actualmente existente, melhorando as condições de realização deste processo;
- Fornecimento e montagem de um sistema de transportadores que faz a ligação entre as zonas de recepção e tratamento de resíduos e as prensas, e de duas novas básculas;
- Construção do edifício dos balneários e de instalações sanitárias;
- Implementação dos sistemas de alimentação e distribuição de energia eléctrica, iluminação e tomadas, detecção e combate a incêndios, redes de águas e esgotos, e aquecimento e/ou ventilação dos edifícios acima referidos.

Face à nova estratégia definida pela Tratolixo, pretende-se manter o funcionamento da Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico em Trajouce, reduzindo a quantidade de resíduos afluente à sua capacidade nominal, 150 000 t/ano.

Uma vez que esta Unidade tem 17 anos, estando a receber nos últimos anos, aproximadamente, o dobro da quantidade de resíduos da sua capacidade nominal, o que tem provocado um desgaste acrescido da Unidade, será necessário proceder a obras de requalificação da infra-estrutura e renovação de equipamentos.

3.7.2. Medida 7.2 - Requalificação da estação de tratamento de águas residuais de Trajouce

Uma vez que a actual estação de tratamento de águas residuais (ETAR) não tem capacidade para tratar os efluentes das instalações da Tratolixo e os lixiviados do aterro, propõe-se a requalificação/ampliação da actual ETAR, com a incorporação de novas operações unitárias.

3.7.3. Medida 7.3 - Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade de compostagem

No âmbito desta medida está prevista a elaboração do projecto de execução referente a redes viárias, de pavimentação e de drenagem nas instalações da Tratolixo. Será também contemplado a implementação de uma cortina arbórea, que funcionará como uma barreira visual, e o arranjo paisagístico de todo o Ecoparque de Trajouce.

3.7.4. Medida 7.4 – Requalificação da portaria e do parque de estacionamento

Pretende-se requalificar a portaria de acesso às instalações operacionais da Tratolixo, com o objectivo de facilitar o acesso às mesmas por parte dos camiões. Esta portaria terá:

- Duas vias de entrada e uma de saída com báscula, sendo que uma das vias e entrada terá dois sentidos;
- Uma via de entrada e uma de saída com cancela e sem báscula;
- Um espaço para a paragem de camiões antes e depois da saída da portaria, com o objectivo de se separar a circulação dos carros ligeiros e dos funcionários e dos camiões à fábrica.

No âmbito desta medida está prevista a requalificação do parque de estacionamento existente, reduzindo o número de lugares de estacionamento, e a construção de dois novos parques de estacionamento.

Este projecto irá também englobar a colocação de uma vedação para limitar o acesso às instalações operacionais da empresa, só sendo possível entrar nas instalações da Tratolixo pela portaria de acesso ao edifício administrativo.

3.8. EIXO DE INTERVENÇÃO 8 - INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

A criação deste novo eixo surge como o corolário lógico da evolução do PERECMOS de modo a introduzir o processo da Inovação e a Tecnologia como factores integrantes da cultura

empresarial da Tratolixo, por forma a definir e implementar políticas integradas de Desenvolvimento Tecnológico & Investigação (DT&I), enquadradas na estratégia da Tratolixo, tendo em conta os princípios de criação de valor.

Os principais objectivos 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;
- Criação 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.

3.9. EIXO DE INTERVENÇÃO 9 - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADADO

Este Eixo de Intervenção foi desenvolvido no seguimento da decisão estratégica assumida em 2003 pela Tratolixo em aderir de forma voluntária às normas internacionais de gestão de sistemas, com vista à implementação de um Sistema de Gestão Integrado na Qualidade, Ambiente e Segurança e Saúde. O âmbito proposto contempla todos os processos da empresa envolvidos nas actividades de gestão e tratamento dos RSU.

Com a implementação de um sistema de gestão a empresa consolida a sua estrutura organizativa, através da melhoria da qualidade do serviço prestado, e fortalece a

sua imagem perante as suas partes interessadas (colaboradores internos, os clientes e fornecedores, e sociedade em geral), comprometendo-se a respeitar os mais altos padrões de segurança na execução das suas actividades e a controlar e minimizar os impactos e a pressão ambiental inerente ao seu funcionamento.

Os objectivos inerentes a este eixo começaram a ser implementados desde 2003, com a certificação da Tratolixo na Qualidade e posteriormente na Segurança, estando actualmente a implementar a integração da componente Ambiental. Para além dessas três componentes, o sistema é hoje uma ferramenta de gestão flexível que comporta a integração de outras normas e desafios, como são a responsabilidade social e a sustentabilidade.

De modo a atingir estes objectivos, definiram-se as medidas descritas seguidamente.

3.9.1. Medida 9.1 – Implementar, manter e renovar um Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança, segundo as Normas: NP EN ISO 9001, OHSAS 18001/NP 4297:1999 e NP EN ISO 14001:2004

O arranque do processo de implementação do sistema de gestão da Qualidade deu-se em 2003, tendo a certificação sido obtida em 2004 segundo a norma NP EN ISO 9001:2000. Sofreu entretanto as duas auditorias de acompanhamento, por parte da APCER, prosseguindo a política definida pelo Conselho de Administração, tendo sido reconhecida pela APCER a sua conformidade e adequação à norma. Em Dezembro de 2006 a Tratolixo obteve a renovação da validade da certificação por mais três anos, sendo a mesma sujeita a auditorias de acompanhamento anuais. Este é um processo cíclico e contínuo enquanto for do interesse da empresa.

A empresa desenvolveu a sua própria base de auditores internos que tem avaliado o seu estado de desempenho e de conformidade de acordo com o Programa de auditorias anual.

Pretende-se no futuro agilizar a estrutura documental da empresa, com a aquisição de um software para a gestão informática do Sistema, de modo a melhorar a sua eficiência.

A implementação deste sistema criou as bases estruturais sobre as quais se implementaram outras componentes, tendo-se seguido, após a Qualidade, a implementação da

componente da Segurança e Saúde do Trabalho, de acordo com a norma NP 4397:2001 (OHSAS 18001:1999), sobre a estrutura já montada, dando origem a um Sistema Integrado em duas componentes.

A Tratolixo encontra-se em fase de implementação e integração da componente Ambiental no actual Sistema Integrado. Com vista à preparação da certificação ambiental, foi elaborado um Plano de Monitorização Ambiental, tendo por base o diagnóstico ambiental já realizado à Tratolixo, a legislação ambiental vigente e as alterações estruturais e operacionais que entretanto se verificaram na empresa, tendo sido levadas a cabo campanhas de monitorização.

A estrutura desta componente é muito semelhante à da qualidade, pelo que a integração será um processo mais facilitado.

Este processo do Sistema Integrado é cíclico, contínuo e de melhoria contínua, pelo que os desafios deste eixo, passam por ambicionar um desempenho cada vez melhor de ano para ano.

3.10. EIXO DE INTERVENÇÃO 10 - MODELO DE GESTÃO/ TARIFAÇÃO

A actual política de gestão de resíduos baseia-se no conceito da hierarquia de resíduos, ou seja, que se deve primordialmente proceder à prevenção da produção de resíduos, depois à sua reutilização e que os resíduos que não podem ser evitados ou reutilizados devem ser reciclados ou valorizados tanto quanto possível, sendo os aterros utilizados no mínimo indispensável.

Embora a prevenção de resíduos tenha sido o objectivo primordial tanto das políticas nacionais como da UE em matéria de gestão dos resíduos desde há longos anos, verificaram-se até à data progressos limitados na transposição deste objectivo para acções práticas. Nem os objectivos comunitários nem os nacionais fixados no passado foram cumpridos de forma satisfatória e a produção de resíduos e o envio para aterro não têm diminuído.

Entre os vários instrumentos que se podem utilizar para incentivar a recolha selectiva e, até certo ponto, a prevenção quantitativa de resíduos, privilegiando o princípio do poluidor-pagador, é a introdução de sistemas de cobrança eficazes, como sejam os sistemas de taxa variável (PAYT – *Pay-As-You-Throw*). Estes sistemas, que se têm tornado cada vez mais populares, estabelecem taxas em função do volume ou do peso dos resíduos produzidos ao invés do que acontece actualmente na área de intervenção da Tratolixo, em que o sistema de tarifação se encontra agregado ao consumo da água, não premiando, de forma alguma, comportamentos ambientalmente mais sustentáveis como sejam a redução e a reciclagem de resíduos.

Segundo o PERSU II a aplicação efectiva do PAYT poderá ser uma medida eficaz para os objectivos da política de gestão, na medida em que constitui um claro incentivo, por via financeira, para promover a deposição selectiva de resíduos se consequentemente aumentar a taxas de recolhas selectivas.

Assim sendo, a Tratolixo pretende averiguar a possibilidade de desenvolver e implementar um sistema de tarifação, sendo que este deverá ser a base de sustentabilidade económico-financeira do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos dos municípios integrantes da AMTRES em todas as suas componentes (deposição, recolha, transporte, tratamento e destino final), tendo em atenção o Plano Estratégico e o projecto de financiamento a ele associado.

3.10.1. Medida 10.1 - Análise do sistema a aplicar

Deverá ser efectuado um estudo detalhado de modo a determinar qual o sistema de tarifação que melhor se aplica na área de intervenção da Tratolixo. Para tal deverão ser analisados os diversos tipos de tarifação, desde os associados a consumos (electricidade, água), bem como do tipo “Pay-as-you-throw”, contemplando componentes fixas/e ou variáveis, tendo em consideração a maior ou menor correlação entre o valor da tarifa a pagar e a produção de resíduos, de modo a que este sistema de tarifação se configure como uma solução de maior justiça e equidade para os munícipes e que seja igualmente adequado ao princípio do poluidor-pagador.

O estudo deverá contemplar:

- A avaliação da situação actual nos municípios integrantes do sistema;
- A análise e caracterização dos diversos sistemas de tarifação identificados;
- A proposta de um sistema de tarifário adequado ao projecto de financiamento atrás referido e o cálculo das tarifas a cobrar;
- Determinação dos custos associados à implementação do sistema.

3.11. EIXO DE INTERVENÇÃO 11 – PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS

O sector energético e a promoção da produção e da utilização de combustíveis renováveis assumem-se como domínios importantes de I&D e de intervenção do Plano Estratégico da Tratolixo, face ao desafio que constitui o desenvolvimento sustentável.

Portugal, seguindo o quadro orientador da política energética Europeia, estabeleceu já um conjunto de medidas para promover as energias renováveis, nomeadamente através da Resolução do Conselho de Ministros nº 63/2003, de 28 de Abril e do “Programa de actuação para reduzir a dependência de Portugal face ao petróleo”.

Neste Eixo de Intervenção pretende-se promover a produção de recursos renováveis para produção de energia, nomeadamente a biomassa e os combustíveis derivados de resíduos (CDR).

A utilização de recursos renováveis para produção de energia conduz a significativas reduções das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) para a atmosfera, que contribuem para o aumento antropogénico do efeito estufa. Efectivamente, na sua combustão apenas são repostas na atmosfera as quantidades que foram recentemente fixadas por via fotossintética a partir da própria atmosfera.

3.11.1. Medida 11.1 – Aproveitamento energético da biomassa

De acordo com o Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, “Biomassa agrícola” consiste na

matéria vegetal proveniente da actividade agrícola, nomeadamente de podas de formações arbóreo-arbustivas, bem como material similar proveniente da manutenção de jardins.

A biomassa agrícola constitui uma fonte renovável de produção energética para a produção de electricidade, calor ou combustível, sendo os resíduos verdes produtos utilizáveis para este fim.

O aproveitamento de biomassa para energia eléctrica, ou simultaneamente para produção de energia eléctrica e calor (cogeração), enquadra-se na organização do Sistema Eléctrico Nacional.

A biomassa produzida pelo destroçamento dos resíduos verdes é um importante vector energético renovável tendo, em 2006, a Tratolixo encaminhado 15 000 toneladas de biomassa.

Neste contexto, e estando a Comissão Europeia a preparar um plano de acção para promover a valorização energética da biomassa, tendo em conta o desfasamento entre as metas estabelecidas para 2010 de utilização de energias renováveis e a evolução constatada até ao presente, torna-se prioritário no âmbito desta medida contemplar as seguintes acções:

- Realização de uma campanha de amostragem aos resíduos verdes, Monstros não separados e resíduos de limpeza provenientes das recolhas efectuadas pela Câmaras Municipais;
- Caracterização dos resíduos verdes, Monstros não separados e resíduos de limpeza com avaliação do poder calorífico da fracção aproveitável dos mesmos;
- Determinação dos tipos de resíduos não aceitáveis, bem como das exigências de pré-tratamentos específicos (triagem, etc.);
- Determinação da composição que tenha maiores desempenhos energéticos líquidos;
- Flexibilidade de operação face a importantes variações da carga de resíduos ou das características dos mesmos;
- Avaliação da necessidade de requalificação de infra-estruturas existentes ou de novas infra-estruturas específicas para a produção de biomassa e estimativa dos custos de investimento e de operação das instalações.

3.11.2. Medida 11.2 – Combustíveis derivados de resíduos

A concretização da Estratégia Nacional para os RUB e os novos projectos já aprovados pelo Fundo de Coesão implicam a construção de uma rede de instalações apoiadas maioritariamente no tratamento mecânico e biológico.

Estas instalações vão gerar refugos que, em paralelo com o esforço no que se refere ao cumprimento das metas da legislação sobre embalagens, potenciará a necessidade de valorizar esta fracção, que actualmente tem como principal destino os aterros.

Assim, deverá ser equacionada uma solução alternativa à deposição em aterro dos refugos produzidos que poderá passar pela produção de CDR à luz do mercado potencial para a sua utilização – cimenteiras como combustível secundário.

Esta opção é 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 construir, 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, as entidades gestoras dos sistemas de gestão de resíduos ficarão obrigadas ao pagamento de uma taxa de gestão de resíduos, no valor de 2€ por tonelada.

De modo a analisar a viabilidade da produção de CDR provenientes dos rejeitados das instalações de tratamento e triagem da Tratolixo, existentes e futuras, torna-se necessário proceder às seguintes acções:

- Realização de uma campanha de amostragem aos refugos provenientes das instalações de tratamento;
- Caracterização dos refugos com avaliação do poder calorífico dos mesmos;
- Determinação dos tipos de resíduos não aceitáveis, bem como das exigências de pré-tratamentos específicos, (secagem, redução de tamanho, etc.);
- Determinação da composição que tenha maiores desempenhos energéticos líquidos;

- Flexibilidade de operação face a importantes variações da carga de resíduos ou das características dos mesmos;
- Avaliação da necessidade de infra-estruturas específicas para a produção dos CDR e estimativa dos custos de investimento e de operação das instalações.

Prevê-se que os estudos de base (campanha de amostragem e caracterização dos refugos) tenham uma duração de cerca de 3 meses.

Os estudos já efectuados pela Tratolixo mostram que:

1 – A fracção de **resíduos de Monstros não separados** (colchões e sofás) tem potencial para a produção de CDR's, tendo as análises físico-químicas efectuadas a estes resíduos revelado parâmetros dentro dos limites de aceitação estabelecidos pelos clientes de CDR's;

2 – O **refugo da Central de Triagem** poderá ser utilizado como matéria prima para a produção de CDR's, sendo de realçar que a última análise efectuada a estes resíduos, após a remoção dos plásticos mistos, possíveis contaminantes químicos do produto final, mostraram que quimicamente o material está dentro das especificações fornecidas pelas cimenteiras. A utilização deste material para a produção de CDR's representa actualmente cerca de 80 a 90 t/mês, no entanto no ano de 2016, atingirá valores perto das 455 t/mês;

3 – As análises químicas efectuadas ao **refugo do Tratamento Mecânico I da CTRSU**, actualmente com valores de produção na ordem das 250 t/dia, revelaram um teor de humidade elevado, estando as concentrações dos elementos analisados dentro das especificações fornecidas pelas cimenteiras. É de referir que da inspecção visual deste refugo verifica-se que, tal como este se apresenta na fase final do Tratamento Mecânico I, não é possível efectuar o destroçamento directo e obter CDR's com uma granulometria de 20 mm, tal como é exigido pelas cimenteiras, pelo que será sempre necessário efectuar um pré-destroçamento, com equipamento específico, seguido de uma passagem por um crivo, seguido de um separador balístico e de um separador magnético, e por fim um destroçamento de finos para se obter um produto final com as características físicas desejáveis.

A estes estudos deve seguir-se uma fase experimental a larga escala, na qual:

1 - Dever-se-á avançar com o destroçamento da fracção de refugo da CTRSU com granulometria entre os 80 mm e os 120 mm, em conjunto com o refugo da Central de Triagem. Este tipo de material pode ser directamente destroçado num destroçador de finos, e representa uma produção diária de cerca de 80 t;

2 – Paralelamente ou posteriormente utilizar um pré-destroçador para tentar avaliar o potencial das restantes fracções de refugo. É no entanto de referir que após o material passar pelo pré-destroçador teria de ser processado no Tratamento Mecânico I da CTRSU, para depois se avaliar a hipótese de este passar pelo destroçador de finos.

3.12. EIXO DE INTERVENÇÃO 12 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

Ao longo da história, as necessidades da sociedade a nível energético têm vindo a aumentar, sendo que o consumo crescente de energia tem sido satisfeito, essencialmente, pela utilização de recursos naturais não renováveis, como o petróleo e o gás natural. Este facto constitui um problema ao nível da exploração das reservas petrolíferas, levando ao seu esgotamento, e ao nível da qualidade do ar, contribuindo para a emissão de gases com efeito de estufa.

Face a este problema é fundamental desenvolver e implementar medidas que conduzam a uma maior eficiência energética e à utilização racional da energia, por forma a ter o mesmo nível de produção e de conforto através de tecnologias que reduzem o consumo face às soluções convencionais. Paralelamente deverá ser incrementada a utilização de energias renováveis, sempre que for técnica e economicamente viável.

Do ponto de vista legislativo a Tratolixo encontra-se abrangida pelo Regulamento de Gestão do Consumo de Energia (RGCE), segundo o disposto no artigo n.º 1 do Decreto-Lei n.º 58/1982, de 26 de Fevereiro, e o artigo n.º 1, cap.1 da Portaria n.º 359/1982, de 7 de Abril, pois de acordo com a Auditoria Energética realizada durante o ano de 2005 às instalações da empresa determinou-se que o consumo de energia foi superior a 1000 tep (tonelada equivalente de petróleo). Assim sendo, a Tratolixo tem que atingir num período de 5 anos uma redução de 5% no consumo específico de energia (tep/t), o que corresponde à

redução do consumo em 1% ao ano. A Tratolixo também se encontra abrangida pelo Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de Abril, referente ao Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE).

Para dar resposta a estas imposições legais a Tratolixo definiu as seguintes medidas a implementar.

3.12.1. Medida 12.1 – Substituição de diversos equipamentos eléctricos existentes nas unidades de tratamento

Existem diversos equipamentos eléctricos nas instalações da Tratolixo, como motores e lâmpadas, que possuem um rendimento bastante reduzido face aos novos equipamentos existentes no mercado, pelo que será analisada a sua substituição.

Relativamente aos motores de alto rendimento, estes apresentam um rendimento e um factor de potência mais elevados que os motores tradicionais. Este acréscimo na eficiência dos motores está associado a uma redução das suas perdas, a qual é conseguida pela utilização de materiais construtivos de melhor qualidade e por alteração das suas características dimensionais.

É no Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) onde se verificam as situações mais urgentes, o que é facilmente explicável pela idade do equipamento instalado. Deste modo, deverá ser analisada a substituição dos motores dos crivos 103,203,109,209, prensa do Cartão e prensa dos metais ferrosos, no Tratamento Mecânico I. Nos Parques de Maturação do composto deverão ser substituídos os motores dos sistemas hidráulicos das máquinas de revolvimento e na Afinação deverão ser substituídos os motores dos crivos e das mesas densimétricas.

No que diz respeito aos sistemas de iluminação, deve ser estudada a integração óptima da iluminação natural e da artificial. A instalação de equipamentos eficientes de iluminação inclui: lâmpadas de alto rendimento, balastos electrónicos

Para dar início a esta acção terá que se substituir as armaduras com balastos e lâmpadas

convencionais instaladas no Tratamento Mecânico I e Afinação por armaduras com balastros electrónicos e lâmpadas de alto rendimento.

Para além dos equipamentos terá, também, de se proceder à alteração do modo de funcionamento dos mesmos, por exemplo o desactualizado arranque estrela - triângulo aplicado aos motores. Este método de arranque deve ser substituído pelo arranque suave, o qual minimiza os picos de consumo de energia eléctrica, que provocam instabilidade na rede e a degradação acelerada do motor, e conduz a uma poupança efectiva do consumo de energia. A aplicação destes equipamentos de arranque suave deverá ser feita nos motores dos crivos do Tratamento Mecânico I e no sistema de ventilação dos Parques de Maturação.

3.12.2. Medida 12.2 – Produção de energia com base em fontes de energia renováveis

A produção de energia a partir de fontes de energia renováveis tem múltiplas vantagens, existindo fortes incentivos para a produção das mesmas, nomeadamente os Fundos Estruturais e de Coesão, através do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) 2007-2013.

No âmbito desta medida a Tratolixo prevê desenvolver diversas acções, nomeadamente:

- A instalação de painéis fotovoltaicos, que convertem directamente a energia solar em energia eléctrica. Como ponto de partida pretende-se instalar um sistema de 4,84 kWh de potência instalada. Com o funcionamento deste centro electroprodutor na Tratolixo prevê-se uma produção anual de 6554 kWh, que terá como objectivo a “alimentação” de alguns equipamentos e a ligação à rede eléctrica nacional.
- A instalação de dois aerogeradores, que irão permitir a produção de energia eléctrica a partir do vento. Cada aerogerador terá a capacidade máxima de produzir 6 kWh de potência instantânea e a energia produzida será utilizada para “alimentar” a iluminação do edifício administrativo.
- Aplicação de colectores solares para o aquecimento das águas dos duches, em detrimento de caldeiras a gás ou eléctricas.

4. PLANO DE ACÇÃO

O conjunto das medidas propostas, à luz dos eixos de intervenção preconizados, está sistematizado no Plano de acção que se apresenta em seguida.

Em síntese, este Plano de Acção contempla 25 medidas de natureza estratégica, enquadradas em 12 Eixos de Intervenção, de acordo com o que foi referido anteriormente.

- Eixo de Intervenção 1 - Promover a separação multimaterial
- Eixo de Intervenção 2 - Incrementar a valorização / minimizar a deposição em aterro
- Eixo de Intervenção 3 – Monitorizar e avaliar os processos e o seu desempenho
- Eixo de Intervenção 4 - Promover a manutenção preventiva e a conservação das instalações
- Eixo de Intervenção 5 - Reforçar a comunicação entre os intervenientes no Sistema
- Eixo de Intervenção 6 - Implementar um Sistema de Informação
- Eixo de Intervenção 7 – Requalificar as infra-estruturas existentes
- Eixo de Intervenção 8 – Inovação e Tecnologia
- Eixo de Intervenção 9 – Sistema de Gestão Integrado
- Eixo de Intervenção 10 – Modelo de Gestão/ Tarifação
- Eixo de Intervenção 11 – Promoção da produção de combustíveis renováveis
- Eixo de Intervenção 12 - Promoção da eficiência energética e utilização racional da energia

Nas fichas que integram o Plano de acção consta a programação física e financeira global e a relativa a cada uma das medidas propostas.

Para a implementação destas medidas foi negociado um *Project Finance* com um grupo de entidades bancárias por um período de 4 anos, de 2004 a 2008. Os investimentos necessários à implementação do PERECMOS são apresentados sinteticamente no Anexo II.

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 1. PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

- Medida 1.1 – Implementação da recolha selectiva de restos de comida
- Medida 1.2 – Ampliação da rede de ecocentros
- Medida 1.3 – Ampliação do Centro de Triagem de Trajouce
- Medida 1.4 – Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e uma estação de transferência

EIXO DE INTERVENÇÃO 2. INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO/MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

- Medida 2.1 – Construção de uma Unidade de Digestão Anaeróbia
- Medida 2.2 – Construção de Células de Confinamento Técnico de apoio às unidades de valorização
- Medida 2.3 – Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce

EIXO DE INTERVENÇÃO 3. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DOS PROCESSOS

- Medida 3.1 – Caracterização de resíduos e o controlo de qualidade na produção
- Medida 3.2 – Monitorização Ambiental na Tratolixo
- Medida 3.3 – Acompanhamento do Plano de Monitorização de Segurança e Saúde no Trabalho
- Medida 3.4 - Controlo do desempenho dos processos

EIXO DE INTERVENÇÃO 4. PROMOVER A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E A CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

- Medida 4.1 – Aplicação do plano de manutenção preventiva dos equipamentos e de conservação das instalações de Trajouce e do Ecoparque da Abrunheira

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 5. REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

- Medida 5.1 – Sensibilização dos munícipes
- Medida 5.2 – Guia de apoio aos municípios na gestão dos resíduos
- Medida 5.3 – Dinamização do site Tratolixo

EIXO DE INTERVENÇÃO 6. IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

- Medida 6.1 – Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único
- Medida 6.2 – Desenvolvimento de aplicações específicas para apoio à gestão do Sistema de resíduos

EIXO DE INTERVENÇÃO 7. ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

- Medida 7.1 – Requalificação da unidade de compostagem de Trajouce
- Medida 7.2 – Requalificação da estação de tratamento de águas residuais de Trajouce
- Medida 7.3 – Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade de compostagem

EIXO DE INTERVENÇÃO 8. INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

EIXO DE INTERVENÇÃO 9. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

- Medida 9.1 – Implementar, manter e renovar o Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança segundo as Normas: NP EN ISO 9001; OHSAS 1800/NP 4297:1999 e NP EN ISO 14001:2004

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 10. MODELO DE GESTÃO / TARIFAÇÃO

- Medida 10.1 – Análise do sistema a aplicar

EIXO DE INTERVENÇÃO 11. PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS

- Medida 11.1 – Aproveitamento energético da biomassa
- Medida 11.2 – Combustíveis derivados de resíduos (CDR)

EIXO DE INTERVENÇÃO 12. PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

- Medida 12.1 – Substituição de diversos equipamentos eléctricos existentes nas unidades de tratamento
- Medida 12.2 – Produção de energia com base em fontes de energia renováveis

PLANO DE ACÇÃO

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 1.1 – Implementação da recolha selectiva de restos de comida	11	17	107	224		1.790								1.693							
Medida 1.2 – Ampliação da rede de ecocentros		532	1.021	325	125	2.237	2.157			229	235	240	246				279	286	293		
Medida 1.3 – Ampliação do Centro de Triagem de Trajouce	7	61	9	6		7.910															
Medida 1.4 – Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e uma estação de transferência		2.581	61	60	581	4.178															

PLANO DE ACÇÃO

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO/ MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

 (10³€)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 2.1 – Construção de uma Unidade de Digestão Anaeróbia		43	57	7.281	27.583	4.416	76	21	16	16	16		7.675								
Medida 2.2 – Construção de Células de Confinamento Técnico de apoio às unidades de valorização	11	2 17	100	92	8.164	9.816															1.630
Medida 2.3 – Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce				4	1																

EIXO DE INTERVENÇÃO 3 – MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DOS PROCESSOS

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 3.1 – Caracterização de resíduos e o controlo de qualidade na produção																					
Medida 3.2 – Monitorização Ambiental na Tratolixo																					
Medida 3.3 – Acompanhamento do Plano de Monitorização de Segurança e Saúde no Trabalho																					

PLANO DE ACÇÃO

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 4 - PROMOVER A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E A CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 4.1 – Aplicação do um plano de manutenção preventiva dos equipamentos e de conservação das instalações de Trajouce e do Ecoparque da Abrunheira																					

EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 5.1 – Sensibilização dos municípios	546	945	557	608																	
Medida 5.2 – Guia de apoio aos municípios na gestão dos resíduos																					
Medida 5.4 – Dinamização do site Tratolixo																					

PLANO DE ACÇÃO

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 6 - IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

(10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 6.1 - Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único					250	25			25		25			25			25				15
Medida 6.2 - Desenvolvimento de aplicações SIG específicas para apoio à gestão do Sistema de resíduos		33				6	1	6	1	6	1	6		5		5		5			

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 7 - ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

(10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 7.1 – Requalificação da unidade de compostagem de Trajouce	93	297	3.484	1.360	156																
Medida 7.2 - Requalificação da estação de tratamento de águas residuais de Trajouce	12			20	934	581															
Medida 7.3 - Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade de compostagem	7	61	870	192	1.222																
Medida 7.4 – Requalificação da portaria e do parque de estacionamento				42	610	1.107															

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 8 – INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

(10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Inovação e tecnologia																					
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 9 – SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 9.1 – Implementar, manter e renovar o Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança segundo as Normas: NP EN ISO 9001; OHSAS 18000/NP 4297:1999 e NP EN ISO 14001:2004																					

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA GLOBAL

EIXO DE INTERVENÇÃO 10 – MODELO DE GESTÃO/ TARIFAÇÃO

 (10³ €)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Medida 10.1 – Análise do sistema a aplicar						50															

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

MEDIDA 1.1 - Implementação da recolha selectiva de restos de comida

DESCRIÇÃO

Implementação da recolha selectiva de restos de comida (resíduos orgânicos), por forma a recolher 25% do potencial de restos de comida existentes nos resíduos.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos	11	1	20	7		97															
Aquisição de equipamentos		16	87	217		543								543							
Aquisição de viaturas						1.150								1.150							
Total anual	11	17	107	224		1.790								1.693							
Total	3.842																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

MEDIDA 1.2 – Ampliação da rede de ecocentros

DESCRIÇÃO

Construção de ecocentros nos concelhos da área de intervenção da Tratolixo incluindo a aquisição de viaturas para o transporte dos materiais recuperados

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Componentes																					
Estudos e projectos		43	48	37	123	89															
Construção			869	240	2	1.796	1.796														
Aquisição de equipamentos		490	62	25		292	300			229	235	240	246				279	286	293		
Gestão e fiscalização			42	23		60	61														
Total anual		533	1.021	325	125	2.237	2.157			229	235	240	246				279	286	293		
Total										8.206											

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

MEDIDA 1.3 – Ampliação do Centro de Triagem de Trajouce

DESCRIÇÃO

Ampliação da Central de Triagem, que inclui a construção de uma nova linha de triagem de embalagens de plástico/metal/pacotes para líquidos alimentares, com uma forte componente de mecanização/automação, e uma nova linha de triagem negativa de papel/cartão, de modo a fazer face aos aumentos significativos de resíduos de embalagens recepcionados na Tratolixo.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	(10 ³ €)																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos	7	61	9	6																	
Construção						4.000															
Aquisição de equipamentos						3.818															
Gestão e fiscalização						92															
Total anual	7	61	9	6		7.910															
Total	7.993																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 1 - PROMOVER A SEPARAÇÃO MULTIMATERIAL

MEDIDA 1.4 – Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e de uma estação de transferência

DESCRIÇÃO

Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e de uma estação de transferência para resíduos de recolha indiferenciada, refugos dos processos de tratamento e CDR

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³€)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Estudos e projectos			5	20	58	112																
Aquisição de terreno		2.581	22																			
Construção			10	40	499	3.530																
Aquisição de equipamentos			24			417																
Gestão e fiscalização					24	119																
Total anual		2.581	61	60	581	4.178																
Total																						7.461

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO/ MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

MEDIDA 2.1 – Construção de uma Unidade de Digestão Anaeróbia

DESCRIÇÃO

Construção de uma unidade de digestão anaeróbia com capacidade para tratar 200 000 toneladas de resíduos.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³€)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Estudos e projectos		43	57	46	1.204	397																
Construção				7.235	10.734	3.246																
Aquisição de equipamentos					15.001	7.675																
Gestão, fiscalização e monitorização					644	773	76	21	16	16	16											
Total anual		43	57	7.281	27.583	4.416	76	21	16	16	16		7.675									
Total																						47.201

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO/ MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

MEDIDA 2.2 – Construção de Células de Confinamento Técnico de apoio às unidades de valorização

DESCRIÇÃO

Construção de células de confinamento técnico de modo a receber o refugo do processo da digestão anaeróbia

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	(10 ³ €)																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos	11	61	100	92	1.684																
Construção civil do aterro		156			4.836	8.755															
Aquisição de equipamentos					1.444	781															
Gestão e fiscalização					200	280															1.630
Encerramento																					1.630
Total anual	11	217	100	92	8.164	9.816															
Total	20.030																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 2 - INCREMENTAR A VALORIZAÇÃO/ MINIMIZAR A DEPOSIÇÃO EM ATERRO

MEDIDA 2.3 – Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce

DESCRIÇÃO

Recuperação do biogás gerado no aterro, nomeadamente por conversão do mesmo em energia eléctrica, prevendo-se para o efeito a instalação de geradores adequados à potência produzida expectável e de módulos de extracção e regulação.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

 (10³€)

Actividades	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Equipamentos				4																	
Aproveitamento energético do biogás					1																
Total anual				4	1																
Total	5																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 3 - MONITORIZAR OS PROCESSOS E O AMBIENTE

MEDIDA 3.1 – Caracterização de Resíduos e Controlo de Qualidade da Produção

DESCRIÇÃO

Através desta medida assegura-se, mediante a utilização de um plano revisto anualmente, as campanhas de caracterização física dos resíduos que permitem monitorizar a evolução qualitativa e quantitativa dos RSU processados na Tratolixo. No mesmo Plano planeiam-se as acções que garantem o controlo de qualidade dos produtos finais para venda, assim como os parâmetros físicos mais críticos da actividade operacional. Esta medida, consubstanciada no referido plano, permite responder aos compromissos legais que regulamentam esta matéria, solicitações de rotina e pontuais da actividade operacional, projectos de investigação e rastrear os pressupostos considerados no PE.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

(10³€)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Campanhas de caracterização física de resíduos																					
Controlo de qualidade dos produtos finais e monitorização das condições físicas da actividade operacional																					
Prestação de serviços externo																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 3 - MONITORIZAR OS PROCESSOS E O AMBIENTE

MEDIDA 3.2 - Monitorização Ambiental da Tratolixo

DESCRIÇÃO

Implementação e revisão do Plano de Monitorização Ambiental da Tratolixo sempre que ocorrerem alterações significativas no funcionamento da empresa e que poderão ter um impacto significativo na situação ambiental da empresa

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Planos de Monitorização/ Estudos/ Licenças																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 3 - MONITORIZAR OS PROCESSOS E O AMBIENTE

MEDIDA 3.3 – Monitorização de Segurança e Saúde do Trabalho da Tratolixo

DESCRIÇÃO

Implementação e revisão de um Plano de Monitorização de Segurança e Saúde da Tratolixo sempre que ocorrerem alterações significativas no funcionamento da empresa com vista ao controlo dos riscos associados associadas à actividade da empresa.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Planos de Monitorização																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

MEDIDA 5.1 – Sensibilização dos municípios

DESCRIÇÃO

As acções de sensibilização a realizar directamente pela Tratolixo estarão associadas às visitas efectuadas às instalações da empresa, estas terão uma grande componente prática associada a uma componente de informação e sensibilização dos visitantes.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Componentes																					
Sensibilização	546	945	557	608																	
Total anual	546	945	557	608																	
Total																					2.656

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

MEDIDA 5.2 – Guia de apoio aos municípios na gestão dos resíduos

DESCRIÇÃO

O Guia de apoio aos municípios servirá para clarificar, entre outros pontos, os critérios de admissibilidade de resíduos nas instalações da Tratolixo.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

(10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Elaboração do Guia de apoio aos Municípios																					
Actualização do Guia																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 5 - REFORÇAR A COMUNICAÇÃO ENTRE OS INTERVENIENTES NO SISTEMA

MEDIDA 5.3 – Dinamização do site Tratolixo

DESCRIÇÃO

Manter o a informação on-line actualizada e disponibilizar toda a informação necessária à população em geral e em particular aos municípios da área de influência da Tratolixo.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Actualização do site																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 6 - IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

MEDIDA 6.1 – Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único

DESCRIÇÃO

Implementação de um sistema de Informação com uma plataforma única e transversal a todas as actividades da Tratolixo que permitam reunir, guardar, processar e facultar informação de uma forma acessível, clara, precisa e actualizada.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³€)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Desenvolvimento de software					125	25			12		25			25			12				15
Aquisição de hardware					125				13								13				
Total anual					250	25			25		25			25			25				15
Total											390										

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 6 - IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

MEDIDA 6.2 – Desenvolvimento de aplicações SIG específicas para apoio à gestão do Sistema de resíduos

DESCRIÇÃO

Desenvolvimento de aplicações de suporte à gestão de resíduos.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Aquisição de software		33				5		5		5		5		5		5		5			
Georeferenciações						1	1	1	1	1	1	1									
Total anual		33				6	1	6	1	6	1	6		5		5		5			
Total																					75

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 7 - ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

MEDIDA 7.1 – Requalificação da unidade de compostagem de Trajouce

DESCRIÇÃO

Esta medida contempla obras de requalificação da Unidade de compostagem e renovação de equipamentos.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023			
Estudos e projectos	93	10	13	38	6	300																	
Construção				1.270		6.182																	
Equipamentos		287	3.394	13	130	4.604																	
Gestão e Fiscalização			77	39	20																		
Total anual	93	297	3.484	1.360	156	11.086																	
Total																							16.460

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 7 - ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

MEDIDA 7.2 – Requalificação da estação de tratamento de águas residuais de Trajouce

DESCRIÇÃO

Requalificação/ampliação da ETAR de Trajouce.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	(10 ³)																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos	12			20	10																
Construção					900	330															
Equipamento						250															
Gestão e fiscalização					24																
Total anual	12			20	934	581															
Total	1.547																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 7 - ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

MEDIDA 7.3 – Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade de compostagem

DESCRIÇÃO

Requalificação dos acessos na área envolvente à unidade de compostagem, assim como a recuperação ambiental e paisagística desta zona.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	(10 ³)																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos	7	61	39	10																	
Construção			796	181	1.185																
Gestão e fiscalização			35	1	37																
Total anual	7	61	870	192	1.222																
Total	2.351																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 7 - ENCERRAR E/OU REQUALIFICAR AS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

MEDIDA 7.4 – Requalificação da portaria e do parque de estacionamento

DESCRIÇÃO

Requalificação da Portaria de acesso às instalações da Tratolixo e do parque de estacionamento.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos					39	12															
Construção			42		554	1.016															
Aquisição de equipamentos						45															
Gestão e fiscalização					17	34															
Total anual			42		610	1.107															
Total																					1.759

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 9 – SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

MEDIDA 9.1 – Implementar, manter e renovar um Sistema de Gestão Integrado da Qualidade, Ambiente e Segurança

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

(10³)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Prestações de serviço de Auditoria de Certificação da Qualidade, do Ambiente e da Segurança e Saúde no Trabalho																					
Prestações de serviço de auditorias de acompanhamento e renovação dos certificados do Sistema de Gestão Integrado QAS																					
Serviços de consultoria/ Documentação																					
Aquisição de software informático para gestão do Sistema Integrado (controlo de documentação e gestão das ferramentas da qualidade)																					
Formação/ Sensibilização																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 10 – MODELO DE GESTÃO/ TARIFAÇÃO

MEDIDA 10.1 – Análise do sistema a aplicar

DESCRIÇÃO

Realização de um estudo detalhado de modo a determinar qual o sistema que melhor se aplica com base nas várias opções existentes e os resultados obtidos em experiências realizadas noutros países, devendo ser analisados aqueles que melhor vão de acordo às necessidades específicas de cada local.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

Componentes	(10 ³ €)																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e projectos						50															
Total anual																					
Total	50																				

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 11 – PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS

MEDIDA 11.1 – Biomassa

DESCRIÇÃO

Encaminhamento da biomassa vegetal, proveniente do destroçamento dos resíduos verdes, para valorização energética.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA

(10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Processamento de Resíduos de Jardins e Parques																					
Aquisição de equipamentos																					
Total anual																					
Total																					

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 11 – PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS

MEDIDA 11.2 – Combustíveis derivados dos resíduos

DESCRIÇÃO

Analisar a viabilidade da produção de CDR (combustível derivado dos resíduos) para a sua utilização, em cimenteiras, como combustível secundário.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e Projectos						150															
Construção Civil																					
Aquisição de Equipamentos						960															
Gestão e Fiscalização																					
Total anual						960															
Total																					3.250

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 12 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

MEDIDA 12.1 – Substituição de diversos equipamentos eléctricos existentes nas unidades de tratamento

DESCRIÇÃO

Substituição de motores de baixo rendimento por motores de alto rendimento, nomeadamente no Tratamento Mecânico e Biológico, e substituição do arranque estrela-triângulo aplicado aos motores pelo arranque suave.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

 (10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aquisição de Equipamentos					5,4	4,6	5,5	13,4	6,8	7,5	8,8	9,5	11,5	6	6,3	1,8	5,4			
Total anual					5,4	4,6	5,5	13,4	6,8	7,5	8,8	9,5	11,5	6	6,3	1,8	5,4			
Total	92,5																			

PLANO DE ACÇÃO

EIXO DE INTERVENÇÃO 12 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

MEDIDA 12.2 – Produção de energia com base em fontes de energias renováveis

DESCRIÇÃO

Analisar a viabilidade da produção de energia a partir de fontes de energia renováveis, para consumo interno e venda à Rede Eléctrica Nacional.

PROGRAMAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA

(10³ €)

Componentes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Estudos e Projectos						5															
Aquisição de Equipamentos							40	5	30					30					30		
Total anual						5	40	5	30					30					30		
Total																					140

ANEXO I

Cenário da evolução da produção de resíduos no
horizonte do Plano Estratégico

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ECOCENTRO																					
VIDRO																					
Total recolhido AMTRES (t)	6.743	7.920	9.686	10.600	12.806	15.207	17.609	20.011	22.412	23.533	24.653	25.774	26.895	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015
Vidro enviado para reciclagem (t)	6.641	8.147	9.792	11.263	12.806	15.207	17.609	20.011	22.412	23.533	24.653	25.774	26.895	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015	28.015
RESIDUOS VERDES																					
Total recolhido AMTRES (t)	13.364	18.134	12.109	14.434	13.630	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Resíduos verdes valorizados energeticamente (t)	0	1.931	9.448	15.128	11.750	13.500	13.025	12.510	12.474	12.427	12.431	12.428	12.426	12.427	12.432	12.432	12.432	12.427	12.432	12.432	12.432
Resíduos verdes para a Digestão Anaeróbia (t)	0	0	0	0	0	0	413	990	1.026	1.073	1.069	1.072	1.074	1.073	1.066	1.066	1.066	1.073	1.066	1.066	1.066
MONSTROS																					
Total recolhido AMTRES (t)	7.730	7.940	8.385	9.470	10.002	10.456	10.695	10.940	11.161	11.387	11.356	11.356	11.356	11.387	11.356	11.356	11.356	11.387	11.356	11.356	11.356
Monstros enviados para reciclagem (t)	1.623	5.221	5.982	6.043	6.041	6.315	6.439	6.608	6.741	6.878	6.859	6.859	6.859	6.878	6.859	6.859	6.859	6.878	6.859	6.859	6.859
PILHAS E PNEUS																					
Pneus enviados para reciclagem (t)	438	468	383	358	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Pilhas enviadas para reciclagem (t)	0	0	18	25	17	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
RESIDUOS DE LIMPEZA																					
Total recolhido AMTRES (t)	40.304	46.959	54.833	52.787	63.874	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
REFUGO TOTAL (t)	61.774	55.224	34.972	60.368	68.198	55.641	55.735	55.832	55.920	56.009	55.997	55.997	55.997	56.009	55.997	55.997	55.997	56.009	55.997	55.997	55.997
Resíduos Verdes	15.363	16.823	2.561	3.864	1.363	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Monstros	6.107	2.719	2.466	3.717	3.961	4.141	4.235	4.332	4.420	4.509	4.497	4.497	4.497	4.509	4.497	4.497	4.497	4.509	4.497	4.497	4.497
Resíduos de Limpeza	40.304	35.682	29.945	52.787	63.874	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO																					
RESIDUOS ENTRADOS NA CENTRAL (t)	241.882	283.147	224.934	269.503	230.674	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
RSU de recolha Indiferenciada (t)	241.882	283.147	224.387	265.563	228.977	136.659	141.816	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Resíduos Verdes (t)	0	0	0	1.439	258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resíduos Orgânicos de recolha selectiva (t)	0	0	547	2.501	3.439	13.341	8.185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESIDUOS TRATADOS NOS PARQUES (t)	95.000	109.500	98.631	112.116	90.850	64.703	62.050	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
COMPOSTO PRODUZIDO (t)	4.362	7.169	11.692	8.502	15.098	16.269	14.619	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
RECICLAVEIS RECUPERADOS (t)	2.626	4.342	4.903	7.414	6.488	4.103	4.281	4.551	4.569	4.593	4.602	4.611	4.619	4.605	4.604	4.604	4.604	4.605	4.604	4.604	4.604
Plásticos	0	363	770	2.418	2.165	735	775	832	845	853	863	872	882	888	889	889	889	888	889	889	889
Papel e Cartão	1.158	2.135	2.487	3.024	2.671	2.125	2.197	2.312	2.294	2.279	2.262	2.262	2.242	2.210	2.210	2.210	2.210	2.212	2.210	2.210	2.210
Metais ferrosos	1.468	1.830	1.611	1.928	1.608	1.146	1.207	1.297	1.317	1.330	1.344	1.359	1.374	1.363	1.364	1.364	1.364	1.363	1.364	1.364	1.364
Metais não ferrosos	0	14	35	44	24	97	102	110	112	114	116	118	120	121	121	121	121	121	121	121	121
REFUGO TOTAL (t)	174.192	226.290	170.766	217.963	171.262	105.160	107.972	112.449	112.431	112.407	112.398	112.389	112.381	112.395	112.396	112.396	112.396	112.395	112.396	112.396	112.396

DIGESTÃO ANAERÓBIA															
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
RESÍDUOS ENTRADOS NA DIGESTÃO ANAERÓBIA (t)	80.168	161.838	162.187	164.667	157.866	152.094	146.239	142.824	141.647	141.647	141.647	142.824	141.647	141.647	141.647
Linha recolta selectiva	8.659	20.517	23.783	27.180	29.998	32.893	35.788	37.333	37.328	37.328	37.328	37.333	37.328	37.328	37.328
Resíduos orgânicos de recolha selectiva	8.185	19.527	22.757	26.107	28.929	31.821	34.714	36.260	36.260	36.260	36.260	36.260	36.260	36.260	36.260
Resíduos Verdes	475	990	1.026	1.073	1.069	1.072	1.074	1.073	1.068	1.068	1.068	1.073	1.068	1.068	1.068
Linha de recolha indiferenciada	80.168	161.838	162.187	164.667	157.866	152.094	146.239	142.824	141.647	141.647	141.647	142.824	141.647	141.647	141.647
RESÍDUOS TRATADOS NA BIOMETANIZAÇÃO (t)	29.577	61.510	63.555	66.327	65.927	65.885	65.819	65.696	65.334	65.334	65.334	65.696	65.334	65.334	65.334
Linha recolta selectiva	4.909	11.712	13.530	15.859	17.352	19.006	20.821	21.749	21.749	21.749	21.749	21.749	21.749	21.749	21.749
Linha de recolha indiferenciada	24.668	49.798	49.905	50.668	48.575	46.799	44.998	43.947	43.585	43.585	43.585	43.947	43.585	43.585	43.585
PRODUTOS DO PROCESSO															
TOTAL RECICLÁVEIS RECUPERADOS (t)	5.177	10.556	10.690	10.958	10.642	10.391	10.136	9.981	9.910	9.910	9.910	9.981	9.910	9.910	9.910
Filme Plástico	2.139	4.355	4.404	4.509	4.371	4.261	4.148	4.081	4.051	4.051	4.051	4.081	4.051	4.051	4.051
Plásticos Mistos	855	1.741	1.759	1.800	1.743	1.698	1.651	1.624	1.612	1.612	1.612	1.624	1.612	1.612	1.612
Papel e Cartão	976	2.005	2.046	2.112	2.069	2.008	1.988	1.975	1.975	1.975	1.975	1.988	1.975	1.975	1.975
ECAI	36	74	76	79	78	77	76	75	75	75	75	75	75	75	75
Métalos ferrosos	919	1.867	1.862	1.922	1.856	1.803	1.748	1.716	1.703	1.703	1.703	1.716	1.703	1.703	1.703
Métalos não ferrosos	251	514	523	538	524	514	504	498	494	494	494	498	494	494	494
COMPOSTO PRODUZIDO (t)	1.441	3.438	4.006	4.596	5.093	5.602	6.111	6.383	6.383	6.383	6.383	6.383	6.383	6.383	6.383
Classe I	6.558	13.240	13.268	13.471	12.915	12.442	11.963	11.684	11.588	11.588	11.588	11.684	11.588	11.588	11.588
Classe III	4.196.130	8.721.214	9.005.700	9.393.541	9.330.576	9.318.564	9.303.027	9.282.151	9.230.559	9.230.559	9.230.559	9.282.151	9.230.559	9.230.559	9.230.559
Energia Produzida (MWh/ano)	7.853	16.321	16.853	17.579	17.461	17.439	17.410	17.371	17.274	17.274	17.274	17.371	17.274	17.274	17.274
REFUGO (t)	54.138	110.437	111.892	114.749	111.498	108.929	106.307	104.724	103.975	103.975	103.975	104.724	103.975	103.975	103.975
DESTINO FINAL															
TOTAL DE REFUGOS PRODUZIDOS	347.548	348.722	317.261	364.568	318.826	366.550	310.034	282.788	284.562	287.691	279.897	278.590	277.830	277.830	277.830
RSU DIRECTAMENTE ENVIADOS PARA ATERRO (t)	105.990	66.102	109.439	73.717	75.000	202.134	88.353	0	0	0	0	0	0	0	0
RESÍDUOS DE LIMPEZA (RL) (t)	42.078	35.682	29.945	60.741	63.874	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
REJEITADOS DA SELECÇÃO E CLASSIFICAÇÃO (t)	3.818	2.109	3.988	4.350	3.366	3.616	3.835	4.069	4.318	4.526	4.743	4.972	5.462	5.462	5.462
REJEITADOS DO ECOCENTRO - MONSTROS (t)	6.107	2.716	3.104	3.872	3.961	4.141	4.235	4.332	4.420	4.509	4.497	4.509	4.497	4.497	4.497
REJEITADOS DA COMPOSTAGEM (t)	174.192	226.290	170.786	217.993	171.262	105.160	107.972	112.449	112.431	112.407	112.398	112.398	112.396	112.396	112.396
REJEITADOS DA DIGESTÃO ANAERÓBIA (t)	15.363	16.823	0	3.864	1.363	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
DESVIOS DE ATERRO															
RESÍDUOS ENVIADOS PARA INCINERAÇÃO (ton)	17.968	45.609	60.585	76.095	80.000	100.000	60.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
PRODUÇÃO DE CDR'S	0	203.648	205.379	208.459	205.397	203.032	200.627	199.297	198.541	198.541	198.541	199.297	198.541	198.541	198.541
RESÍDUOS DEPOSITADOS EM ATERRO (TON)	329.580	304.113	256.676	288.473	238.826	266.550	280.034	79.140	79.183	79.232	79.240	79.254	79.289	79.289	79.289
RESÍDUOS A DEPOSITAR NO ATERRO DA ABRUNHEIRA (t ACUMULADAS)	0	359.174	438.357	517.589	596.828	676.082	755.352	834.645	913.934	993.222	1.072.511	1.151.805	1.231.093	1.310.382	1.389.670

ANEXO II

Investimentos previstos para a implementação do
Plano Estratégico

	REVISÃO DOS INVESTIMENTOS	VERBA JÁ DISPENDIDA (ATÉ DEZ 2007)	ORÇAMENTO 2008	VERBA DISPONÍVEL (2009-2024)
MEDIDAS PERECMOS				
Análise/Reformulação dos actuais esquemas de deposição e recolha	9.200	9.200	0	0
Estudos e Projectos - DPDE	9.200	9.200	0	
Expansão da rede de ecopontos	2.817.487	2.134.343	683.144	0
Estudos e Projectos	39.154	39.154	0	
Aquisição de contentores	1.799.653	1.116.509	683.144	
Aquisição de viaturas	280.000	280.000	0	
Aquisição de viaturas	697.235	697.235	0	
Balança dinamómetro	1.445	1.445	0	
Expansão da recolha porta-a-porta	1.520.289	1.520.289	0	0
Estudos e Projectos	164.463	164.463	0	
Aquisição de contentores	181.783	181.783	0	
Aquisição de viaturas	1.174.042	1.174.042	0	
Ampliação da rede de ecocentros	8.206.473	1.878.523	125.377	6.202.573
Estudos e Projectos	339.836	127.485	122.877	
Construção Civil	4.704.284	1.109.594	2.500	
Aquisição de contentores	2.479.103	79.288	0	
Aquisição de viaturas	491.539	491.539	0	
Aquisição de viaturas	5.800	5.800	0	
Gestão e Fiscalização	185.911	64.818	0	
Implementação da recolha selectiva de orgânicos	3.830.537	348.537	0	3.482.000
Estudos e Projectos	125.389	28.389	0	
Aquisição de contentores	1.382.717	297.717	0	
Construção de cais	22.431	22.431	0	
Aquisição de viaturas	2.300.000	0	0	
Construção de um novo centro de triagem	7.993.399	83.133	0	7.910.266
Estudos e Projectos	83.133	83.133	0	
Construção Civil	4.000.000	0	0	
Equipamento Fixo	3.818.266	0	0	
Gestão e Fiscalização	92.000	0	0	
Construção de um parque de recepção e preparação de materiais e estação de transferência	7.460.889	2.701.982	580.701	4.178.206
Estudos e Projectos	195.630	25.125	58.306	
Terreno	2.603.641	2.603.640	0	
Construção Civil	4.077.984	49.642	498.608	
Equipamento Fixo	417.340	0	0	
Equipamento móvel	23.575	23.575	0	
Gestão e Fiscalização	142.719	0	23.787	
Requalificação da unidade de compostagem	16.459.786	5.233.846	155.840	11.070.100
Estudos e Projectos	452.866	153.363	5.903	
Construção Civil	7.452.640	1.270.140	0	
Equipamento Fixo	8.131.759	3.407.469	130.290	
Gestão e Fiscalização	135.513	115.866	19.647	
Posto de Transformação	287.008	287.008	0	
Construção de uma unidade de reciclagem de plásticos	225.000	225.000	0	0
Terreno	225.000	225.000	0	
Construção Civil	0	0	0	
Equipamento Fixo	0	0	0	
Gestão e Fiscalização	0	0	0	
Construção de uma unidade de valorização orgânica (digestão anaeróbia)	47.201.492	7.380.732	27.583.403	12.237.356
Estudos e Projectos	1.747.016	145.838	1.204.297	
Construção Civil	21.214.854	7.234.894	10.733.773	
Equipamento Fixo	22.675.743	0	15.000.990	
Gestão e Fiscalização	1.417.555	0	644.343	
Monitorização	146.324	0	0	
Construção de Células de Confinamento Técnico - Abrunheira	20.029.750	419.750	8.163.416	11.446.584
Estudos e Projectos	1.947.903	264.006	1.683.897	
Construção Civil	13.746.848	155.744	4.835.725	
Equipamento Fixo	1.010.333	0	1.010.333	
Equipamento móvel	1.214.666	0	433.333	
Gestão e Fiscalização	480.000	0	200.128	
Encerramento	1.630.000	0	0	
Terrenos Mafra	4.508.406	4.128.418	379.988	0
Terrenos	4.508.406	4.128.418	379.988	
Valorização energética do biogás do aterro de Trajouce	4.552	3.552	1.000	0
Estudos e Projectos	1.000	0	1.000	
Construção civil e ligação à rede	3.552	3.552	0	
Equipamento	0	0	0	
Gestão e Fiscalização	0	0	0	
Caracterização de resíduos e Controlo de Qualidade da Produção	0	0	0	0
Campanhas de caracterização física de resíduos	0	0	0	
Controlo de qualidade e monitorização	0	0	0	
Empreitada	0	0	0	
Prestações de serviços externos	0	0	0	

INVESTIMENTOS	REVISÃO DOS INVESTIMENTOS	VERBA JÁ DISPENDIDA (ATÉ DEZ 2007)	ORÇAMENTO 2008	VERBA DISPONÍVEL (2009-2024)
MEDIDAS PERECMOS				
Sensibilização dos Municípios	2.657.900	2.657.900	0	0
Geral	2.654.221	2.654.221	0	0
Praias	3.679	3.679	0	0
Elaboração de um dossier de apoio aos Municípios	0	0	0	0
Estudos e Projectos	0	0	0	0
Design e produção fotográfica	0	0	0	0
Produção do dossier	0	0	0	0
Formação do pessoal dos Municípios afecto à gestão dos resíduos	0	0	0	0
Produção de materiais audiovisuais	0	0	0	0
Ações de formação	0	0	0	0
Implementação de um "site"	0	0	0	0
Desenvolvimento e implementação	0	0	0	0
Actualização / renovação	0	0	0	0
Desenvolvimento de uma aplicação integradora sobre um modelo de dados relacional único	390.000	0	250.000	140.000
Desenvolvimento de software	290.000	0	125.000	0
Aquisição de hardware	100.000	0	125.000	0
Desenvolvimento de aplicações SIG específicas para apoio à gestão de resíduos	75.000	33.265	0	41.735
Aquisição de hardware	33.265	33.265	0	0
Aquisição de software	35.000	0	0	0
Georreferenciações	6.735	0	0	0
Selagem e requalificação ambiental do aterro de Trajouce	1.591.611	1.591.611	0	0
Estudos e Projectos	36.076	36.076	0	0
Construção civil	1.504.259	1.504.259	0	0
Gestão e Fiscalização	51.276	51.276	0	0
Selagem do aterro de Laveiras	396.409	64.408	332.001	0
Estudos e Projectos	64.408	64.408	0	0
Construção civil	320.001	0	320.001	0
Gestão e Fiscalização	12.000	0	12.000	0
Etar Trajouce	1.547.478	32.478	934.000	581.000
Estudos e Projectos	47.478	32.478	10.000	0
Construção civil	1.226.000	0	900.000	0
Equipamento	250.000	0	0	0
Gestão e Fiscalização	24.000	0	24.000	0
Desmantelamento do centro de triagem de Vila Fria	63.750	63.750	0	0
Construção civil	63.750	63.750	0	0
Construção de acessos e recuperação ambiental e paisagística da área envolvente à unidade Trajouce	2.350.826	1.128.585	1.222.241	0
Estudos e Projectos	116.444	116.444	0	0
Construção civil	2.161.273	976.573	1.184.700	0
Gestão e Fiscalização	73.109	35.568	37.541	0
Construção de vias no Concelho de Mafra	5.000.000	5.000.000	0	0
Construção civil	5.000.000	5.000.000	0	0
Monitorização Ambiental da Tratolixo	0	0	0	0
Planos de monitorização / estudos / licenças	0	0	0	0
Aquisição de equipamento de monitorização / gestão ambiental	0	0	0	0
Formação / sensibilização	0	0	0	0
Modelo de Gestão / Tarifação	50.000	0	0	50.000
Análise do sistema a aplicar	50.000	0	0	0
Combustíveis Derivados dos Resíduos	3.250.000	0	960.000	2.290.000
Estudos e Projectos	150.000	0	0	0
Construção Civil	1.000.000	0	0	0
Aquisição de Equipamentos	2.000.000	0	960.000	0
Gestão e Fiscalização	100.000	0	0	0
Promoção da Eficiência Energética e utilização racional de energia	259.612	0	32.512	227.100
Estudos e Projectos	5.000	0	0	0
Construção Civil	32.512	0	32.512	0
Aquisição de Equipamentos	222.100	0	0	0
TOTAL MEDIDAS DO PERECMOS	137.899.845	36.639.302	41.403.624	59.856.920

INVESTIMENTOS	REVISÃO DOS INVESTIMENTOS	VERBA JÁ DISPENDIDA (ATÉ DEZ 2007)	ORÇAMENTO 2008	VERBA DISPONÍVEL (2009-2024)
OUTROS INVESTIMENTOS				
Investimentos vários 24 anos	14.394.317	4.055.501	351.583	9.987.233
Investimentos vários 2009-2024	10.000.000	0	0	
Investimentos vários 2008	351.583	0	351.583	
Investimentos vários 2007	364.277	364.277	0	
Investimentos vários 2004/05/06:	3.691.224	3.691.224	0	
PROJECTOS DE MELHORIA:				
Destroçador de Res. Jardins e Parques - Vermeer	35.300	0	35.300	0
Software Imobilizado	4.000	0	4.000	0
Portões automáticos - 3	4.911	4.911	0	0
Autómatos	0	0	0	0
Sistema Supervisão Autómatos	67.125	67.125	0	0
Oficina Manutenção - material diverso	18.965	18.965	0	0
Pá carregadora PO5/07	130.000	0	130.000	0
Requalificação das prensas PO6	10.000	0	10.000	0
Edifício Reee	11.600	11.600	0	0
Ecocentro Trajouce	7.710	7.710	0	0
Estudos e Projectos	4.010	4.010	0	
Construção civil	0	0	0	
Gestão e Fiscalização	3.700	3.700	0	
Oficina Tratólixo	50.838	31.638	10.200	9.000
Estudos e Projectos	9.900	9.900	0	
Construção civil	20.640	7.940	8.700	
Gestão e Fiscalização	0	0	0	
Ferramentas e Utensílios	20.298	13.798	1.500	
Edifício Administrativo	2.867.448	2.767.448	100.000	0
Estudos e Projectos	88.685	88.685	0	
Construção civil	2.639.591	2.639.591	0	
Gestão e Fiscalização	39.172	39.172	0	
Supressão (Ventilação e Filtragem)	3.075.702	2.975.702	100.000	0
Estudos e Projectos	47.251	47.251	0	
Construção civil	2.965.335	2.865.335	100.000	
Gestão e Fiscalização	63.116	63.116	0	
Automação da Central de compostagem	64.048	64.048	0	0
	64.048	64.048	0	
Iluminação do parque de maturação	6.075	6.075	0	0
Gestão de Água	26.600	22.500	4.100	0
Estudos e Projectos	11.250	11.250	0	
Aquisição de Equipamentos	4.100	0	4.100	
Construção civil	11.250	11.250	0	
Gestão e Fiscalização	0	0	0	
Requalificação da Portaria, Parque de estacionamento e balneários	1.758.725	42.424	609.576	1.106.725
Estudos e Projectos	50.000	0	38.334	
Construção Civil	1.612.500	42.424	554.166	
Aquisição de Equipamentos	45.000	0	0	
Gestão e Fiscalização	51.225	0	17.076	
Reposição dos limites do terreno na lixeira	1.281.900	0	432.300	849.600
Estudos e Projectos	15.000	0	10.000	
Construção Civil	1.230.000	0	410.000	
Gestão e Fiscalização	36.900	0	12.300	
Requalificação da lixeira - recolha de lixiviados	226.500	0	72.166	154.334
Estudos e Projectos	5.000	0	3.334	
Construção Civil	200.000	0	66.666	
Aquisição de equipamento	15.000	0	0	
Gestão e Fiscalização	6.500	0	2.166	
Construção da estrada de Quenena	48.655	0	48.655	0
Estudos e Projectos	0	0	0	
Construção Civil	47.255	0	47.255	
Gestão e Fiscalização	1.400	0	1.400	
TOTAL OUTROS INVESTIMENTOS	24.090.418	10.075.646	1.907.880	12.106.892
TOTAL GLOBAL	161.990.264	46.714.948	43.311.504	71.963.812