



**PERSU II**

# **Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos**

2007-2016

Editor. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional  
Produção. longoalcance, gestão de imagem e comunicação lda.  
Impressão e acabamentos. Gráfica Maiadouro  
1.ª edição. 2007  
Depósito legal n.º 255 244/07  
ISBN 978-989-8097-01-9  
© Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território  
e do Desenvolvimento Regional. 2007

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser  
reproduzida por processo mecânico, electrónico ou outro sem  
autorização escrita do editor.



# PERSU II

# Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos

2007-2016



MINISTÉRIO DO AMBIENTE,  
DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E  
DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



## Índice

Preâmbulo .....	13
-----------------	----

<b>Despacho de Aprovação do PERSU II 2007-2016.....</b>	<b>15</b>
---	-----------

## **PERSU II**

Constituição do Grupo de Trabalho do PERSU II (2007-2016).....	24
--	----

<b>1. Introdução .....</b>	<b>25</b>
----------------------------	-----------

<b>2. Âmbito e Objectivos.....</b>	<b>31</b>
------------------------------------	-----------

<b>3. Principais Conclusões da Monitorização do PERSU I .....</b>	<b>35</b>
---	-----------

<b>4. Enquadramento Estratégico, Legislativo, Científico e Tecnológico .....</b>	<b>39</b>
--	-----------

4.1 Enquadramento estratégico.....	41
------------------------------------	----

4.2 Enquadramento legislativo .....	52
-------------------------------------	----

4.2.1 Regime jurídico de gestão de resíduos e proposta de directiva quadro dos resíduos .....	52
---	----

4.2.2 Agentes e responsabilidades .....	53
---	----

4.3 Desenvolvimento científico e tecnológico.....	55
---	----

4.3.1 Estudos de base .....	55
-----------------------------	----

4.3.2 Documentos de referência sobre as melhores técnicas disponíveis (BREF) .....	61
--	----

<b>5. Análise da Situação Actual .....</b>	<b>63</b>
--	-----------

5.1 Produção e destino final dos RSU .....	65
--	----

5.2 Sistemas de gestão de RSU .....	68
-------------------------------------	----

5.3 Infra-estruturas e equipamentos de gestão de RSU .....	69
--	----

5.4 Sistemas tarifários .....	72
-------------------------------	----

5.5 Fluxos específicos de resíduos .....	74
--	----

<b>6. Eixos de Actuação para o Horizonte 2007-2016.....</b>	<b>75</b>
---	-----------

6.1 Enquadramento.....	77
------------------------	----

6.2 Eixo I – Prevenção: programa nacional .....	78
---	----

6.2.1 Eixo I / Medida 1 – Redução da quantidade dos resíduos produzidos.....	78
--	----

6.2.2 Eixo I / Medida 2 – Redução da perigosidade dos resíduos.....	82
---	----

6.2.3 Instrumentos e respectivas Acções e Medidas para a Prevenção .....	83
--	----

6.3 Eixo II – Sensibilização / mobilização dos cidadãos .....	84
---	----

6.4 Eixo III – Qualificação e optimização da gestão de resíduos . . . . .	86
6.4.1 Eixo III / Medida 1 – Optimização dos sistemas de gestão de RSU . . . . .	86
6.4.2 Eixo III / Medida 2 – Sustentabilidade dos sistemas de gestão de RSU. . . . .	88
6.4.3 Eixo III / Medida 3 – Envolvimento dos sistemas na prossecução da estratégia . . . . .	89
6.4.4 Eixo III / Medida 4 – Reforço dos sistemas ao nível de infra-estruturas e equipamentos. . . . .	91
6.4.5 Eixo III / Medida 5 – Reforço da reciclagem . . . . .	96
6.4.6 Eixo III / Medida 6 – Reforço da investigação e do marketing no domínio da reciclagem . . . . .	97
6.4.7 Eixo III / Medida 7 – Estabelecimento de critérios de qualidade para os materiais reciclados, composto e CDR / CSR . . . . .	97
6.4.8 Eixo III / Medida 8 – Abertura do mercado de gestão das infra-estruturas de tratamento dos resíduos. . . . .	99
6.5 Eixo IV – Sistema de informação como pilar de gestão dos RSU . . . . .	102
6.6 Eixo V – Qualificação e optimização da intervenção das entidades públicas no âmbito da gestão de RSU. . . . .	104
6.6.1 Eixo V / Medida 1 – Simplificação dos procedimentos de licenciamento das instalações de gestão de resíduos. . . . .	104
6.6.2 Eixo V / Medida 2 – Reforço da fiscalização / inspecção. . . . .	104
6.6.3 Eixo V / Medida 3 – Reforço da regulação . . . . .	105
<b>7. Objectivos e Metas para o Horizonte 2007-2016. . . . .</b>	<b>107</b>
7.1 Objectivos e metas para o horizonte 2007-2016 e respectivo faseamento. . . . .	109
7.1.1 Enquadramento . . . . .	109
7.1.2 Cenário de objectivação para resíduos de embalagens . . . . .	112
7.1.3 Cenário de objectivação para papel / cartão não embalagem. . . . .	114
7.1.4 Gestão de outros resíduos integrados em fluxos específicos . . . . .	115
7.1.5 Cenários de objectivação para resíduos urbanos biodegradáveis . . . . .	115
7.1.6 Cenários de objectivação global. . . . .	124
7.2 Afectação dos sistemas às metas e objectivos nacionais . . . . .	129
7.3 Sustentabilidade . . . . .	131
7.3.1 Sustentabilidade social . . . . .	131
7.3.2 Sustentabilidade ambiental. . . . .	132
7.3.3 Sustentabilidade económica e financeira . . . . .	134
<b>8. Intervenientes . . . . .</b>	<b>139</b>
<b>9. Articulação com o QREN e Plano de Investimentos . . . . .</b>	<b>143</b>
9.1 Articulação com o QREN . . . . .	145
9.2 Plano de investimentos no âmbito do QREN. . . . .	148
<b>10. Aplicação e Monitorização. . . . .</b>	<b>151</b>

<b>Bibliografia</b> .....	<b>157</b>
<b>Glossário</b> .....	<b>161</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>169</b>
Anexo I – Avaliação do PERSU I por base estratégica .....	171
Anexo II – Metodologia para a quantificação e caracterização de RSU .....	189

## Índice de Quadros

QUADRO 4.1. SISTEMATIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE ACÇÃO DEFINIDAS PARA CADA EIXO DE INTERVENÇÃO DO PIRSUE (DESPACHO N.º 454/2006 (II SÉRIE), DE 9 DE JANEIRO) . . . . .	48
QUADRO 4.2. RSU DISPONÍVEL PARA PRODUÇÃO DE CDR VS MERCADO . . . . .	57
QUADRO 4.3. UTILIZAÇÃO DE CDR A PARTIR DE RSU: INFRA-ESTRUTURAS E CAPACIDADES DE CONSUMO . . . . .	58
QUADRO 4.4. CUSTOS TOTAIS POR CENÁRIO . . . . .	61
QUADRO 5.1. PONTO DE SITUAÇÃO DA VIDA ÚTIL DOS ATERROS E POR SISTEMA NO FINAL DE 2004. . . . .	71
QUADRO 6.1. INSTRUMENTOS E RESPECTIVAS ACÇÕES E MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO . . . . .	84
QUADRO 7.1. PRODUÇÃO E RECOLHA DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL, EM 2005. . . . .	109
QUADRO 7.2. PRODUÇÃO E GESTÃO DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL, EM 2005 . . . . .	110
QUADRO 7.3. GESTÃO DE RSU NA UE, EM 2005 . . . . .	110
QUADRO 7.4. OBJECTIVOS MACRO DE GESTÃO DE RSU EM PORTUGAL . . . . .	111
QUADRO 7.5. RESÍDUOS DE EMBALAGEM RETOMADOS PARA RECICLAGEM POR SISTEMA EM 2005 (t/ano). . . . .	113
QUADRO 7.6. OBJECTIVOS DE RECICLAGEM DE RE NOS SISTEMAS (t/ano). . . . .	113
QUADRO 7.7. OBJECTIVOS DE RECICLAGEM DE PAPEL/CARTÃO (t/ano) . . . . .	114
QUADRO 7.8. QUANTITATIVOS DE RUB ADMISSÍVEIS EM ATERRO . . . . .	115
QUADRO 7.9. PRODUÇÃO DE RSU E METAS DE DESVIO DE RUB EM PORTUGAL (INCLUINDO RAA E RAM) . . . . .	118
QUADRO 7.10. GESTÃO DE RUB – CENÁRIO MODERADO . . . . .	118
QUADRO 7.11. GESTÃO DE RUB – CENÁRIO OPTIMISTA . . . . .	121
QUADRO 7.12. PRESSUPOSTOS PARA CÁLCULO DE SUB-PRODUTOS. . . . .	125
QUADRO 7.13. RECOLHA SELECTIVA DE RSU (2005) – CAPITAÇÃO EM FUNÇÃO DA TIPOLOGIA DE SISTEMAS . . . . .	130
QUADRO 7.14. INVESTIMENTO GLOBAL ACUMULADO (M€). . . . .	135
QUADRO 7.15. INVESTIMENTO ADICIONAL POR PERÍODO E POR OPERAÇÃO DE GESTÃO RSU (M€). . . . .	136
QUADRO 7.16. CUSTOS ANUAIS COM O TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS (M€/ANO). . . . .	137
QUADRO 8.1. CRUZAMENTO DOS INTERVENIENTES EM CADA UM DOS EIXOS . . . . .	142
QUADRO 9.1. RSU – ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS POTENCIALMENTE ELEGÍVEIS NO ÂMBITO DO QREN 2007 A 2013 (TENDO EM CONTA A ORDEM DE PRIORIDADES DEFINIDA ANTERIORMENTE) . . . . .	150
QUADRO 10.1. CALENDARIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PERSU II . . . . .	156



## Índice de Figuras

FIGURA 3.1. COMPARAÇÃO DAS METAS DEFINIDAS NO PERSU I PARA 2005 E SITUAÇÃO VERIFICADA NESSE MESMO ANO .....	38
FIGURA 4.1. BALANÇO DAS EMISSÕES DE GEE NA GESTÃO E TRATAMENTO DE RSU (FONTE: E.VALUE) .....	56
FIGURA 4.2. CENÁRIO 1 .....	59
FIGURA 4.3. CENÁRIO 2 .....	59
FIGURA 4.4. CENÁRIO 3A .....	60
FIGURA 4.5. CENÁRIO 3B .....	60
FIGURA 4.6. CENÁRIO 3C .....	60
FIGURA 5.1. PRODUÇÃO TOTAL DE RSU EM 2005, POR SISTEMA .....	65
FIGURA 5.2. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE RSU E DA CAPITAÇÃO DIÁRIA EM PORTUGAL CONTINENTAL (1995-2005) .....	66
FIGURA 5.3. INTENSIDADE DA RELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO DE RSU E O PIB EM PORTUGAL CONTINENTAL (1995-2005) .....	67
FIGURA 5.4. DESTINO FINAL DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL (1999 A 2005) .....	67
FIGURA 5.5. NÚMERO DE SISTEMAS INTERMUNICIPAIS E MULTIMUNICIPAIS EM 1997 E 2005 .....	68
FIGURA 5.6. SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS (MULTIMUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS) EM PORTUGAL .....	69
FIGURA 5.7. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE LIXEIRAS ENTRE 1996 E 2003 .....	70
FIGURA 5.8. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE INFRA-ESTRUTURAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS ENTRE 1996 E 2005 ...	70
FIGURA 5.9. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ECOPONTOS ENTRE 2000 E 2005 .....	71
FIGURA 5.10. NÚMERO DE ECOPONTOS E NÚMERO DE HABITANTES POR ECOPONTO, POR SISTEMA, EM 2005 ...	72
FIGURA 7.1. CUMPRIMENTO DAS METAS PERSU I (2005) .....	111
FIGURA 7.2. METAS PREVISTAS PARA A RECICLAGEM E VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE EMBALAGENS .....	114
FIGURA 7.3. METAS PREVISTAS NA ENRRUBDA E NO PERSU II PARA A DEPOSIÇÃO RUB EM ATERRO – CENÁRIO MODERADO .....	124
FIGURA 7.4. METAS PREVISTAS NA ENRRUBDA E NO PERSU II PARA A DEPOSIÇÃO RUB EM ATERRO – CENÁRIO OPTIMISTA .....	124
FIGURA 7.5. GESTÃO DE RSU (ENTRADAS) – EVOLUÇÃO DE QUANTITATIVOS – CENÁRIO MODERADO (VALORES EM 10 <sup>3</sup> t) .....	126
FIGURA 7.6. GESTÃO DE RSU (ENTRADAS) – EVOLUÇÃO DE QUANTITATIVOS – CENÁRIO OPTIMISTA (VALORES EM 10 <sup>3</sup> t) .....	126
FIGURA 7.7. GESTÃO DE RSU (SAÍDAS) – CENÁRIO MODERADO .....	127

FIGURA 7.8. GESTÃO DE RSU (SAÍDAS) – CENÁRIO OPTIMISTA .....	128
FIGURA 7.9. INVESTIMENTO GLOBAL ACUMULADO. ....	135
FIGURA 7.10. INVESTIMENTO ADICIONAL NO SECTOR NO PERÍODO 2007/2016 .....	136
FIGURA 7.11. INVESTIMENTO ADICIONAL NO SECTOR ACUMULADO NECESSIDADES DE FINANCIAMENTO. ....	137
FIGURA 7.12. CUSTOS ANUAIS COM O TRATAMENTO DE RESÍDUOS. ....	138
FIGURA 10.1. MEDIDAS MITIGADORAS: SISTEMA DE INCENTIVOS E PENALIZAÇÕES – RECOLHA SELECTIVA DE RESÍDUOS DE EMBALAGENS. ....	155





## Preâmbulo

Em 1997, o Governo aprovou um Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU). Da aplicação deste plano estratégico resultaram acções concretas para que o País, pela primeira vez, desse passos fundamentais na concretização de uma política de resíduos. Estabeleceu-se como meta o encerramento de todas as lixeiras do país, criaram-se diversos sistemas multimunicipais e intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos urbanos, construíram-se numerosas infra-estruturas de valorização e eliminação e lançaram-se sistemas de recolha selectiva multimaterial. O PERSU abriu caminho, também, à constituição e ao licenciamento de entidades gestoras de fluxos especiais de resíduos.

O trabalho desenvolvido foi muito positivo e os progressos alcançados são visíveis em todo o País, tendo permitido que se tirasse o melhor partido possível dos fundos comunitários disponibilizados no âmbito do QCA III. Agora que se está a iniciar um novo ciclo de planeamento associado ao QREN, impõe-se dar continuidade a uma política de resíduos que atenda às novas exigências que, entretanto, foram sendo formuladas a nível nacional e comunitário. Nesse sentido, o Programa do XVII Governo Constitucional refere a necessidade de *“intensificar as políticas de redução, reciclagem e reutilização, bem como assegurar as necessárias infra-estruturas de tratamento e eliminação”*.

À luz destas necessidades, entendeu o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional proceder à elaboração do PERSU II. O plano que agora se publica, aprovado por Portaria de 28 de Dezembro de 2006, aponta a estratégia, define as prioridades e estabelece as metas que se pretendem atingir para o período de 2007 a 2016 em matéria de resíduos sólidos urbanos.

O PERSU II foi alvo de um amplo processo de consulta que envolveu não só os principais agentes do sector mas também os cidadãos. Serão aliás os cidadãos a ter um papel decisivo para o sucesso do plano, mediante a assumpção de uma conduta cada vez mais responsável na forma como separam os seus resíduos.

Os RSU, e os resíduos em geral, continuam a ser um problema a que as sociedades contemporâneas têm de fazer face. Mas hoje, os resíduos devem ser vistos, também, como um recurso. É pois dever de todos nós, e do Governo em primeiro lugar, criar condições para uma abordagem desta problemática que seja adequada de um ponto de vista ambiental, promovendo ao máximo a valorização dos resíduos. Certamente que o PERSU II dará um contributo importante para a prossecução deste desígnio.

**Francisco Nunes Correia**

Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território  
e do Desenvolvimento Regional



**Despacho de Aprovação do PERSU II  
2007-2016**







MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
*Gabinete do Ministro*

DESPACHO DE APROVAÇÃO DO PERSU II 2007-2016

O Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), aprovado em 1997, configurou-se como um instrumento de planeamento de referência na área dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). O balanço da aplicação do PERSU é claramente positivo, com o encerramento das lixeiras, a criação de sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RSU (sistemas plurimunicipais), a construção de infra-estruturas de valorização e eliminação e a criação de sistemas de recolha selectiva multimaterial. O PERSU forneceu ainda linhas de orientação geral para a criação dos fluxos especiais de gestão, abrindo caminho à criação de legislação específica e à constituição e licenciamento das respectivas entidades gestoras.

Não obstante o considerável nível de estruturação e regulamentação do sector, várias foram as razões que aconselharam uma revisão do PERSU:

- a) As evoluções recentes ao nível da política comunitária de resíduos, em particular as decorrentes da Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem de Resíduos e da Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais, emanadas do 6.º Programa Comunitário de Acção em Matéria de Ambiente, bem como a revisão em curso da Directiva 75/442/CE, de 15 de Julho, relativa aos resíduos, entretanto codificada pela Directiva 2006/12/CE, de 5 de Abril.
- b) O novo Regime Geral da Gestão dos Resíduos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, que para além de determinar a necessidade de um plano específico de gestão de resíduos urbanos, veio introduzir alterações significativas no enquadramento legal do sector, por via da simplificação de procedimentos administrativos de licenciamento, da disponibilização, em suporte electrónico, de um mecanismo uniforme de registo e acesso a dados sobre os resíduos e da constituição um novo regime económico-financeiro da gestão dos resíduos, com o estabelecimento de taxas de gestão de resíduos e a definição do enquadramento e princípios orientadores para a criação de um “mercado organizado de resíduos”.
- c) A percepção da necessidade de uma reflexão sobre a estratégia a adoptar tendo em vista o cumprimento dos objectivos comunitários de desvio de resíduos urbanos biodegradáveis de aterro, e, por conseguinte, sobre alguns dos princípios consignados na Estratégia Nacional para o Desvio de Resíduos Urbanos Biodegradáveis de Aterro (ENRRUBDA) aprovada em 2003, na sequência da Directiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril, relativa à deposição em aterro, transposta pelo Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.
- d) A necessidade de assegurar o cumprimento dos objectivos de reciclagem e valorização, decorrentes das Directivas 94/62/CE, de 20 de Dezembro e 2004/12/CE, de 11 de Fevereiro, relativas à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, transpostas para ordem jurídica interna pelos Decretos-Lei n.ºs 366-A/97, de 20 de Dezembro, 162/2000, de 27 de Julho, e 92/2006, de 25 de Maio.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
*Gabinete do Ministro*

- e) A importância de uma política de resíduos sólidos urbanos ajustada aos compromissos de redução das emissões de gases com efeito de estufa assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto, e concretizadas no Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/2006, 23 de Agosto de 2006.
- f) A necessidade de articulação com outros documentos de orientação estratégica aprovados pelo Governo que são relevantes para o enquadramento da política específica para os resíduos sólidos urbanos, nomeadamente a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada no Conselho de Ministros de 28 de Dezembro de 2006, a proposta à Assembleia da República do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, aprovada no mesmo Conselho de Ministros, o Programa Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego (Estratégia de Lisboa), aprovado pela RCM n.º 183/2005 de 20 de Outubro e o Plano Tecnológico, aprovado pela RCM n.º 190/2005, de 16 de Dezembro.
- g) O novo ciclo de fundos comunitários, relativo ao período 2007-2013, consubstanciado no Quadro de Referência Estratégico Nacional.

A elaboração do PERSU II, instrumento que consubstancia a revisão das estratégias consignadas no PERSU e ENRRUBDA, para o período de 2007 a 2016, em Portugal Continental, foi, assim, entendida como um desafio inadiável, para que o sector possa dispor de orientações e objectivos claros, bem como de uma estratégia de investimento que confira coerência, equilíbrio e sustentabilidade à intervenção dos vários agentes envolvidos.

De acordo com o disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o PERSU II estabelece as prioridades a observar no domínio dos RSU, as metas a atingir e acções a implementar e as regras orientadoras da disciplina a definir pelos planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de acção.

Parte das orientações estratégicas definidas no PERSU II emanam do Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE), aprovado pelo Despacho n.º 454/2006 (II Série), de 9 de Janeiro, para fazer face ao atraso no cumprimento das metas europeias de reciclagem e valorização, no âmbito do qual foram diagnosticados os principais problemas inerentes à gestão dos RSU e identificados eixos de intervenção, medidas e acções a concretizar pelos diversos agentes do sector, com destaque para os sistemas plurimunicipais de gestão de RSU.

O contributo dos planos de acção preparados no âmbito do PIRSUE, as directrizes comunitárias para a gestão de resíduos, os estudos de base incidindo sobre aspectos específicos como os impactes das tecnologias de tratamento de resíduos ao nível das emissões de gases com efeito de estufa, o sistema tarifário vigente e os custos associados aos diferentes modelos de gestão de RSU, bem como a realização de sessões de debate entre especialistas do sector, permitiram ao Instituto dos Resíduos (INR) elaborar uma sólida proposta de plano estratégico.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
*Gabinete do Ministro*

Não obstante esta proposta resultar de um processo muito participado, na revisão da estratégia nacional para um sector de tanta complexidade, afigurou-se particularmente relevante a consulta dos principais agentes ligados à problemática dos RSU, nomeadamente, Associação Nacional dos Municípios Portugueses, sistemas plurimunicipais, Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR), entidades gestoras dos fluxos específicos de resíduos, Organizações Não Governamentais de Ambiente, bem como de outras entidades e organizações intervenientes, ou seja dos agentes de cujo envolvimento depende indiscutivelmente o sucesso deste Plano. Para consubstanciar este propósito de auscultação e envolvimento dos agentes interessados foi promovido um processo de consulta prévia destas entidades, largamente participado.

Igualmente importante é o papel dos cidadãos no sector, cada vez menos como produtores passivos e mais como consumidores responsáveis, com influência clara no domínio da prevenção e como agentes decisivos da gestão de resíduos, designadamente, por via da adesão aos esquemas de recolha selectiva. Neste entendimento, considerou-se de toda a relevância promover um processo de consulta pública no âmbito do qual cidadãos e outros agentes interessados tiveram oportunidade de contribuir para um melhor PERSU II.

Neste desígnio de promoção, em torno do PERSU II, de uma discussão profícua ao nível dos conceitos, visões e estratégias foi ainda criado o Grupo de Trabalho do PERSU II, através do Despacho n.º 18251/2006, de 7 de Setembro. O Grupo de Trabalho assegurou a condução dos processo de consulta e a redacção de uma versão final que se considera equilibrada no desígnio de salvaguarda da sustentabilidade dos sistemas plurimunicipais, sem perder de vista os desideratos fundamentais de uma estratégia em linha com evoluções mais recentes da política comunitária no domínio dos resíduos sólidos urbanos.

No PERSU II é fortemente enfatizada a necessidade de se apostar na prevenção da produção de resíduos sólidos urbanos (RSU), prevendo-se, neste domínio, a preparação de um Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos já em 2007.

Ao nível da gestão dos RSU efectivamente produzidos, um dos importantes desideratos do plano é o desvio de resíduos biodegradáveis de aterro, que será conseguido por via das unidades de digestão anaeróbia, compostagem, tratamento mecânico e biológico (TMB) e incineração com recuperação de energia, num leque diversificado de soluções, que confere ao plano versatilidade suficiente para uma adaptação às evoluções conjunturais que venham a ocorrer no respectivo horizonte temporal. A aposta, numa primeira fase, em unidades de tratamento mecânico e biológico de resíduos indiferenciados permitirá um maior conforto do país no que se refere ao cumprimento das metas de desvio de aterro na Directiva Aterros. Com efeito, uma estratégia exclusivamente orientada para a recolha selectiva de orgânicos teria inerente uma curva de aprendizagem, que poderia colocar em risco o cumprimento das metas de desvio de aterro, em particular das estabelecidas já para 2009.

Não obstante esta realidade, entendendo-se que a recolha selectiva de orgânicos permite a obtenção de um composto de melhor qualidade com maior facilidade e tem sinergias positivas com a recolha selectiva multimaterial, no PERSU II prevê-se que, das unidades de tratamento mecânico e biológico previstas, algumas iniciarão já a sua actividade com recolha selectiva e outras contemplarão esse mecanismo no quadro das futuras ampliações.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
*Gabinete do Ministro*

O PERSU II reflecte uma grande preocupação na maximização do valor dos “subprodutos” das unidades de TMB: composto, materiais recicláveis e fracção combustível derivada dos resíduos (CDR). Tratando-se esta última de uma fracção valorizável de algum modo emergente, é feita especial aposta na promoção do seu escoamento. Neste contexto, prevê-se a ampliação das unidades de incineração existentes como complemento das unidades de tratamento mecânico e biológico, no sentido de se garantir o escoamento da referida fracção. Paralelamente, far-se-á ainda uma forte aposta na promoção do encaminhamento de CDR para unidades de combustão pré-existent, a título de combustível alternativo. Para o efeito, prevê-se a construção de unidades de preparação de CDR e combustível sólido recuperado e estabelece-se um plano para o desenvolvimento de especificações técnicas para este tipo de combustíveis.

A nível da promoção da reciclagem, o PERSU II preconiza a necessidade de maior aposta na investigação e desenvolvimento ao nível de novos materiais produzidos a partir de matérias-primas secundárias, e de novas técnicas de reciclagem e a necessidade de estratégias de *marketing* que assegurem o escoamento e a utilização de produtos reciclados. É enfatizada a necessidade do estabelecimento de critérios de qualidade para os materiais reciclados – medida importante para garantir a confiança dos agentes e dos consumidores em geral, no âmbito de uma política de rigor na regulação do mercado.

Em termos dos resíduos de embalagens, estabelece-se no PERSU II que todos os sistemas plurimunicipais deverão orientar a sua gestão para o cumprimento dos objectivos de reciclagem e valorização, decorrentes das Directivas relativas à gestão de embalagens e resíduos de embalagens. O PERSU II estabelece ainda objectivos quantitativos para a recolha de resíduos de papel/cartão não embalagem.

O PERSU II não impõe as soluções técnicas específicas mas estabelece metas objectivas que os sistemas plurimunicipais devem cumprir, quer em termos de reciclagem e valorização de resíduos de embalagens, quer em termos de desvio de RUB de aterro, quer ainda de reciclagem de papel/cartão não embalagem.

No PERSU II dá-se ainda um enfoque muito significativo à sustentabilidade dos sistemas plurimunicipais, propondo-se a reconfiguração e integração dos existentes, com vista à obtenção de economias de escala, bem como a generalização dos tarifários que reflectam de forma consistente os custos efectivos da gestão de RSU. Neste domínio merece ainda destaque a proposta de extensão da regulação pelo IRAR a todos os sistemas plurimunicipais de gestão de RSU.

Para além das virtudes ambientais intrínsecas a qualquer estratégia orientada para uma adequada gestão de resíduos, o PERSU II permitirá ainda um contributo significativo do sector dos resíduos para a diminuição da emissão de gases com efeito de estufa e, por conseguinte, para o combate às alterações climáticas.

Dadas as prerrogativas constitucionais das Regiões Autónomas, o documento que agora se aprova apenas é vinculativo para o Continente, competindo a cada uma das Regiões, de acordo com as suas especificidades, definir a respectiva estratégia nesta matéria.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
*Gabinete do Ministro*

Foi ouvida a Associação Nacional de Municípios.

Assim:

Manda o Governo, pelo Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, ao abrigo do disposto no n.º 2 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o seguinte:

1. É aprovado o Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II), anexo à presente portaria e que dela faz parte integrante.
2. O IRAR, enquanto entidade responsável pela regulação económica e da qualidade do serviço e a Autoridade Nacional de Resíduos devem adoptar as medidas apropriadas e coordenar entre si as actividades de monitorização e acompanhamento de execução, elaborando e remetendo ao membro do Governo responsável pela área do ambiente um relatório anual sobre os resultados obtidos na prevenção, recolha, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, decorrentes da aplicação do PERSU II.
3. As informações contidas no relatório a que se refere o número anterior são disponibilizadas ao público até ao dia 30 de Abril do ano seguinte a que respeite o relatório.
4. O PERSU II será reavaliado em 2010, tendo em vista a adopção de medidas de correcção caso se verifique essa necessidade, sem prejuízo de alterações que venham a ser determinadas pela aprovação do Plano Nacional de Gestão de Resíduos previsto no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

Lisboa, 28 de Dezembro de 2006.

O Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e  
do Desenvolvimento Regional

*Francisco Nunes Correia*



## PERSU II

## Constituição do Grupo de Trabalho do PERSU II (2007-2016)

Engenheiro Artur Manuel Ascenso Martins Pires, presidente do Instituto Nacional dos Resíduos (coordenador)

Engenheira Dulce dos Prazeres Fidalgo Álvaro Pássaro, vogal do Conselho Directivo do Instituto Regulador de Águas e Resíduos

Engenheiro João Pedro Cortez Moraes Rodrigues, administrador da EGF – Empresa Geral do Fomento, S. A.

Prof. Doutora Susete Maria Martins Dias, do Instituto Superior Técnico

Engenheiro Artur Pato Mendes de Magalhães, assessor do Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

Doutora Luísa Maria Leitão do Vale, gestora do Programa Operacional do Ambiente

Engenheira Patrícia Isabel Matias Corigo, assessora do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente







- 1.1. **O Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU I), elaborado em 1996/1997**, reeditado em 1999 e monitorizado em 2004/2005 configurou-se como o verdadeiro precursor da organização do sector dos resíduos sólidos urbanos em Portugal Continental.
- 1.2. Actualmente, o sector encontra-se estruturado e regulamentado, estando os Sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos e as entidades gestoras dos diversos fluxos de resíduos, na maior parte dos casos, a funcionar em pleno ou em fase de constituição e/ou operacionalização.
- 1.3. O presente Plano, abreviadamente designado por **PERSU II**, **consiste numa revisão do PERSU I constituindo o novo referencial para os agentes do sector, para o horizonte 2007-2016**.
- 1.4. O PERSU II vem igualmente rever a **Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros**, apresentada em Julho de 2003, em consequência das obrigações previstas na Directiva n.º 1999/31/CE, de 26 de Abril, relativa à deposição de resíduos em aterros, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.
- 1.5. Parte das orientações estratégicas definidas no PERSU II emanam do **Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados**, aprovado pelo Despacho n.º 454/2006 (II Série), de 9 de Janeiro, no âmbito do qual foram diagnosticados os principais problemas inerentes à gestão dos RSU e identificados eixos de intervenção, medidas e acções a concretizar pelos diversos agentes do sector, com destaque para os Sistemas Intermunicipais e Multimunicipais de gestão de RSU.
- 1.6. Foi devidamente tido em consideração na preparação do PERSU II o quadro legal comunitário e nacional, salientando-se a este nível, o novo Regime Geral da Gestão dos Resíduos, aprovado pelo Decreto-lei n.º 178/2006,

de 5 de Setembro, a Directiva 75/442/CE (Directiva-quadro “Resíduos”), entretanto codificada pela Directiva 2006/12/CE, de 5 de Abril e recentemente objecto de uma proposta de revisão (Comunicação da Comissão COM (2005) 667).

- 1.7. Outros diplomas igualmente basilares para a definição da estratégia foram o já referido Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, relativo à deposição em aterro, que transpõe a Directiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril, bem como os Decretos-Lei n.ºs 366-A/97, de 20 de Dezembro, 162/2000, de 27 de Julho, e 92/2006, de 25 de Maio, relativos à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, que transpõem as Directivas 94/62/CE, de 20 de Dezembro e 2004/12/CE, de 11 de Fevereiro.
- 1.8. O PERSU II teve ainda como princípios orientadores:
- a importância de uma política de resíduos sólidos urbanos ajustada aos compromissos de redução das emissões de gases com efeito de estufa assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto, e concretizadas no Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/2006, 23 de Agosto de 2006.
  - A necessidade de articulação com outros documentos de orientação estratégica aprovados pelo Governo que são relevantes para o enquadramento da política específica para os resíduos sólidos urbanos, nomeadamente a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada no Conselho de Ministros de 28 de Dezembro de 2006, a proposta à Assembleia da República do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, aprovada no mesmo Conselho de Ministros, o Programa Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego (Estratégia de Lisboa), aprovado pela RCM n.º 183/2005 de 20 de Outubro e o Plano Tecnológico, aprovado pela RCM n.º 190/2005, de 16 de Dezembro.
- 1.9. O PERSU II inscreve-se nas directrizes programáticas do XVII Governo Constitucional.
- 1.10. Embora partindo de princípios de algum modo já observados, o PERSU II vem requerer um reforço da aplicação dos mesmos e, simultaneamente, a aplicação de medidas que permitam aumentar a eficiência e a eficácia das práticas de gestão de RSU, na prossecução de uma **optimização global e integrada, e de um cada vez menor recurso à deposição em aterro através da maximização da reciclagem e, subsidiariamente, de outras formas de valorização.**
- 1.11. A estratégia vertida no presente Plano implicará um investimento e um esforço de todos os agentes envolvidos, designadamente ao nível da implementação de melhores práticas de gestão de RSU, entendido como indispensável para atingir desafios como os da **prevenção da produção, da maximização da reciclagem e da minimização da deposição em aterro.**
- 1.12. De referir ainda a importância conferida à integração e articulação dos investimentos preconizados no âmbito do PERSU II com o **Quadro de Referência Estratégico Nacional**, de modo a proporcionar uma maior sustentabilidade das soluções de gestão dos RSU, com base nas especificidades das regiões.
- 1.13. A procura da sustentabilidade nos seus três pilares – ambiental, social e económico – constituiu, em resumo, o principal desafio e o primeiro desiderato do presente Plano estratégico.

- 1.14. O PERSU II representa pois um salto qualitativo importante, não só porque estabelece novos objectivos de gestão alcançáveis embora de elevado grau de exigência, mas, também, porque define novas linhas de intervenção que concorrerão para a optimização da gestão de resíduos com salvaguarda de custos socialmente aceitáveis para todos os utentes.
- 1.15. Dois **aspectos fundamentais** marcam ainda o PERSU II:
- O facto da proposta de Directiva Quadro da gestão de resíduos conferir um papel de relevo maior aos planos nacionais para a gestão de resíduos;
  - O facto de ser amplamente reconhecido que o sucesso de uma gestão exigente e consequente dos RSU passa pelo crescente envolvimento e responsabilização dos agentes e dos cidadãos em geral.
- 1.16. Neste sentido entendeu-se essencial preparar o PERSU II num quadro de participação e envolvimento de todos os agentes interessados no sector dos RSU:
- Sistemas Intermunicipais e Multimunicipais, individualmente e/ou através da EGF;
  - Municípios através da Associação Nacional de Municípios Portugueses;
  - Operadores privados do sector dos resíduos;
  - Entidades Gestoras de fluxos específicos de resíduos;
  - Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR);
  - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR);
  - Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAOT);
  - Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA);
  - Cidadãos em geral.
- 1.17. Para consubstanciar este propósito de auscultação e envolvimento dos agentes interessados foi promovido um processo de consulta prévia destas entidades e de outras consideradas relevantes na matéria, largamente participado. Complementarmente, considerou-se de toda a relevância promover um processo de consulta pública no âmbito do qual cidadãos e outros agentes interessados tiveram oportunidade de contribuir para um melhor PERSU II.
- 1.18. Neste desígnio de promoção, em torno do PERSU II, de uma discussão profícua ao nível dos conceitos, visões e estratégias foi ainda criado o Grupo de Trabalho do PERSU II, através do Despacho n.º 18251/2006, de 7 de Setembro. O Grupo de Trabalho assegurou a condução dos processos de consulta e a redacção da versão final do PERSU II.



## 2. Âmbito e Objectivos





- 2.1. O PERSU II constitui um **instrumento estratégico director da gestão de resíduos sólidos urbanos** (RSU) para o período de 2007 a 2016, fundamental para que o sector possa dispor de orientações e objectivos claros, bem como de uma estratégia de investimento que confira coerência, equilíbrio e sustentabilidade à intervenção dos vários agentes directamente envolvidos.
- 2.2. Destacam-se como **principais agentes envolvidos e/ou a envolver na prossecução da estratégia** consignada no PERSU II os Sistemas Intermunicipais e Multimunicipais, os Municípios, os Operadores Privados do Sector dos RSU, a Autoridade Nacional de Resíduos, as Autoridades Regionais de Resíduos, o Instituto Regulador das Águas e Resíduos, a Inspeção-geral do Ambiente e os cidadãos em geral.
- 2.3. No PERSU II são claramente **definidas as metas a atingir e acções a implementar** tendo em consideração a necessidade de assegurar o cumprimento dos objectivos de desvio de resíduos urbanos biodegradáveis de aterro, na sequência da Directiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril, relativa à deposição em aterro, transposta pelo Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, bem como os objectivos de reciclagem e valorização, decorrentes das Directivas 94/62/CE, de 20 de Dezembro e 2004/12/CE, de 11 de Fevereiro, relativas à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, transpostas para ordem jurídica interna pelos Decretos-Lei n.ºs 366-A/97, de 20 de Dezembro, 162/2000, de 27 de Julho, e 92/2006, de 25 de Maio.
- 2.4. Tendo em conta o importante papel dos Sistemas Intermunicipais, Multimunicipais e Municípios como agentes da estratégia, **estabelecem-se no PERSU II as regras orientadoras da disciplina a definir pelos planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de acção**, em conformidade com o disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

- 2.5. No PERSU II **identificam-se as prioridades a observar no domínio da gestão de RSU no contexto do novo ciclo de fundos comunitários**, relativo ao período 2007-2013, consubstanciado no Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN). Efectivamente, com o presente Plano foi possível atingir, em tempo útil de negociação das linhas de financiamento de Portugal com a União Europeia, a necessária concertação de todos os intervenientes.
- 2.6. Igualmente importante afigura-se a oportunidade criada pelo presente Plano para uma **reavaliação e subsequente ajuste / revisão das estratégias consignadas, quer no PERSU I, aprovado em 1997, quer na Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros (ENRRUBDA), aprovada em 2003**, à luz da conjuntura actual do sector e perspectivas de evolução futura.
- 2.7. Não obstante a importância de alguns fluxos específicos de resíduos no quadro da gestão de RSU, concluiu-se no contexto da monitorização do PERSU I, pela necessidade e importância da realização de planos específicos de gestão, por fluxo, dada a sua especificidade e abrangência. Neste entendimento, **o PERSU II reflecte essencialmente o modo de articulação estratégica da gestão dos fluxos específicos com relevância no contexto em causa com os objectivos transversais** a ter em conta para a potenciação de sinergias.
- 2.8. Dadas as prerrogativas constitucionais das Regiões Autónomas, **o PERSU II apenas é vinculativo para o Continente**, competindo a cada uma das Regiões, de acordo com as suas especificidades, definir a respectiva estratégia nesta matéria.

### **3. Principais Conclusões da Monitorização do PERSU I**



- 3.1. No presente capítulo resumem-se, nos seus aspectos mais relevantes, **os resultados da monitorização da aplicação do PERSU I**, analisadas em maior detalhe no Anexo 1.
- 3.2. Considera-se que o balanço global da aplicação do PERSU I é claramente positivo. Com efeito, o referido plano estratégico deu origem a uma revolução estrutural e institucional no sector dos RSU, com introdução da sua gestão empresarial em toda a extensão de Portugal Continental.
- 3.3. Acresce o facto de, como resultado do PERSU I, ter sido criado um verdadeiro mercado sectorial com significativa relevância no domínio do ambiente e que emprega actualmente alguns milhares de pessoas.
- 3.4. De facto para além da erradicação total das lixeiras, realizada num curto espaço de tempo, tornou-se possível a implantação e generalização dos sistemas de recolha selectiva (englobando redes de ecocentros e ecopontos e, em alguns casos, experiências porta-a-porta) e, por conseguinte, dar cumprimento aos objectivos globais de reciclagem de resíduos de embalagem em 2005.
- 3.5. Foi ainda possível promover a optimização de circuitos de recolha e transporte para os RSU e suas fracções valorizáveis.
- 3.6. Revelou-se também determinante a implementação dos Sistemas Multimunicipais e Intermunicipais de gestão de RSU, com base na agregação de vários concelhos para efeitos de gestão e construção de infra-estruturas próprias, designadamente:
- Aterros sanitários;
  - Estações de transferência;
  - Centros de triagem;

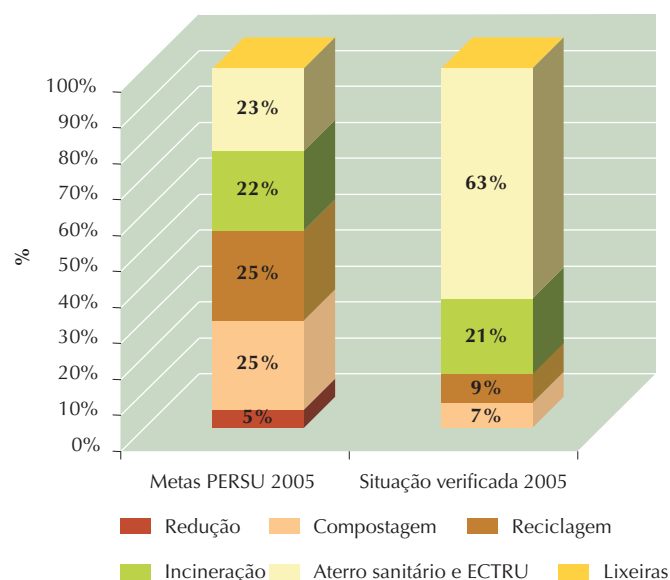
- Unidades de valorização orgânica;
- Unidades de incineração com recuperação de energia.

3.7. Generalizou-se ainda a exploração dos Sistemas com programas de monitorização abrangente e de carácter permanente, no caso das unidades de incineração com recuperação de energia e com programas de monitorização parcelar, de implementação crescente, para outras infra-estruturas, como os aterros.

3.8. Na **Figura 3.1** apresenta-se a comparação das metas definidas no PERSU I para 2005 com a situação verificada nesse mesmo ano, com base nos dados disponíveis, constatando-se que, apesar do mérito do PERSU I como precursor da organização do sector nacional dos RSU, se ficou, nalguns aspectos, aquém dos objectivos quantitativos definidos. Assim, verifica-se que:

- A erradicação das lixeiras foi cumprida;
- Não houve a evolução prevista para as Estações de Confinamento Técnico de Resíduos Urbanos (ECTRU) sendo que 63% dos resíduos produzidos foram depositados em aterro sanitário, valor muito superior aos 23% definidos no Plano;
- A incineração de resíduos apresenta um valor ligeiramente inferior ao preconizado;
- A valorização orgânica apenas abrangeu 7% dos RSU e não os 25% definidos;
- A reciclagem apresenta valores muito inferiores aos 25% definidos; os dados apresentados para a situação verificada em 2005 referem-se à recolha selectiva e perfazem 9% dos resíduos produzidos (a quantidade enviada para reciclagem é inferior, dado que são gerados refugos na operação de triagem);
- Não se verificou a preconizada redução no ritmo de crescimento global da produção de RSU, apesar do mesmo se encontrar neste momento abaixo dos 3% ao ano previstos.

FIGURA 3.1. COMPARAÇÃO DAS METAS DEFINIDAS NO PERSU I PARA 2005 E SITUAÇÃO VERIFICADA NESSE MESMO ANO



## 4. Enquadramento Estratégico, Legislativo, Científico e Tecnológico





- 4.1. O PERSU II foi desenvolvido à luz de um quadro de referência com três dimensões distintas, analisadas no presente capítulo:
- dimensão estratégica, essencialmente de âmbito comunitário, mas integrando também as estratégias nacionais específicas definidas para a gestão de resíduos;
  - dimensão legal, consubstanciada nos documentos legislativos já publicados ou em fase de proposta, que balizam o planeamento e o funcionamento das actividades relacionadas com a gestão de resíduos;
  - dimensão científica e tecnológica, suportada em estudos e documentos de referência.

## 4.1 Enquadramento estratégico

- 4.2. A **Decisão n.º 1600/2002/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Julho de 2002, que estabelece o **6.º Programa Comunitário de Acção em Matéria de Ambiente**, proporciona o enquadramento para a definição de uma série de estratégias temáticas, de acordo com as prioridades ambientais definidas, onde se incluem os **recursos naturais e resíduos**, para além das alterações climáticas, a natureza e biodiversidade, e o ambiente, saúde e qualidade de vida.
- 4.3. Este programa abrange o período desde Julho de 2002 a Julho de 2012, constituindo um enquadramento para a política ambiental da UE neste período e baseia-se nos **princípios**:

- i. do poluidor-pagador,
- ii. da precaução e da acção preventiva, e
- iii. da correcção da poluição na fonte,

princípios que, ao nível dos **recursos naturais e dos resíduos**, têm por finalidade *garantir uma maior eficiência na utilização dos recursos e uma melhor gestão de recursos e resíduos, a fim de assegurar padrões de produção e de consumo mais sustentáveis, dissociando desse modo a utilização dos recursos e a produção de resíduos da taxa de crescimento económico, visando assegurar que o consumo de recursos renováveis e não renováveis não ultrapasse a capacidade de carga do ambiente.*

4.4. Para atingir estes objectivos, é necessário ter em linha de conta a **Estratégia Comunitária para a Gestão de Resíduos**, (aprovada por Resolução do Conselho, de 24 de Fevereiro de 1997), e a nova abordagem da **Política Integrada de Produto** (PIP), através da implementação de determinadas acções, em particular:

- i. Definição de estratégias temáticas para a prevenção e reciclagem dos resíduos e para a utilização e gestão sustentável dos recursos;
- ii. Elaboração e implementação de medidas em matéria de prevenção e gestão dos resíduos;
- iii. Elaboração ou revisão de legislação referente a resíduos, incluindo alguns fluxos específicos de resíduos, como os resíduos de construção e demolição (RC&D), as lamas de depuração, os resíduos biodegradáveis, as embalagens, as pilhas e acumuladores, as transferências de resíduos e a Directiva-Quadro “Resíduos”.

4.5. Quer no decurso do que foi definido no 6.º Programa de Acção em Matéria de Ambiente, quer da legislação comunitária e de outros documentos enquadramentos, a nível nacional ou comunitário, existem seis referências quadro relevantes pelos quais se deve reger a estratégia de gestão de RSU e onde se inscreve a presente revisão do PERSU – duas estratégias temáticas comunitárias de âmbito abrangente; uma estratégia e um plano de intervenção nacionais; e um documento de referência de enquadramento geral, ao nível da gestão de fundos comunitários (QREN).

## Referências Estratégicas para a Gestão de RSU

- A) **Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem de Resíduos**, através da publicação da Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Avançar para uma utilização sustentável dos recursos – Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem de Resíduos (COM (2005) 666, de 21 de Dezembro de 2005).
- B) **Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais**, através da publicação da Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais (COM (2005) 670, de 21 de Dezembro de 2005).
- C) **Estratégia Temática para a Protecção dos Solos**, através da publicação da comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Estratégia temática para a Protecção dos Solos (COM(2006) 231 final, de 22 de Setembro de 2006).
- D) **Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros (ENRRUBDA)**, elaborada e notificada à Comissão da UE, em cumprimento da Directiva “Aterros”, de Julho de 2003.
- E) **Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE)**, publicado no Despacho do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) n.º 454/2006 (II Série), de 9 de Janeiro, constitui um instrumento para a caracterização e resolução dos problemas existentes a nível da gestão dos resíduos sólidos urbanos, e estabelece directrizes para a elaboração do PERSU II.
- F) **Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)** – principal instrumento criado para alcançar o objectivo de organização e de utilização com eficácia do novo ciclo de fundos comunitários e de definição das linhas mestras que devem presidir à operacionalização desses fundos (substituindo o Quadro Comunitário de Apoio QCA III), cujas orientações fundamentais foram aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2006, de 10 de Março.

### A) Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem de Resíduos

- 4.6. Esta Estratégia Temática apresenta os meios através dos quais a UE pode avançar para uma melhor gestão de resíduos, na medida do definido no Sexto Programa de Acção em Matéria de Ambiente (PAA) e fixa objectivos que correspondem aos objectivos básicos da actual política comunitária de resíduos: prevenção de resíduos e promoção da sua reutilização, reciclagem e valorização, de modo a reduzir o seu impacte ambiental negativo.
- 4.7. A longo prazo, pretende-se que a UE se torne numa *sociedade da reciclagem*, que procure evitar a geração de resíduos e que utilize os resíduos como um recurso.
- 4.8. Com esta finalidade é proposto nesta Estratégia a modernização do quadro jurídico em vigor, através da introdução da **análise do ciclo de vida** (ACV) na definição de políticas e da clarificação, simplificação e racionalização da legislação da UE, em matéria de resíduos.
- 4.9. Daqui resulta indispensável uma combinação de **medidas de promoção da prevenção, reutilização e reciclagem**

dos resíduos de modo a permitir uma redução optimizada do impacto acumulado ao longo do ciclo de vida dos recursos, o que passa por garantir a exequibilidade dos principais **objectivos**:

- Considerar nas acções de gestão de resíduos tanto a vertente da protecção do ambiente como da saúde pública;
- Introduzir como princípios gerais de gestão de resíduos o princípio da responsabilidade do produtor, em complemento aos anteriores princípios da precaução, da proximidade e da auto-suficiência;
- Hierarquizar as operações de gestão de resíduos dando primazia à prevenção e colocando a eliminação em aterro como última opção a ser adoptada;
- Adoptar uma abordagem de “*life cycle thinking*” à gestão de resíduos, através da criação de incentivos aos produtores para o *ecodesign* dos produtos que colocam no mercado, enfatizando para a importância da promoção de produtos que permitam a sua reutilização, bem como através da sensibilização dos cidadãos para o eco-consumo;
- Enfatizar o papel crucial que o uso dos instrumentos económicos pode ter no alcance de objectivos de prevenção;
- Prosseguir o trabalho na área das melhores tecnologias nos processos produtivos evidenciando a vertente da prevenção nas BREF;
- Desenvolver indicadores de prevenção;
- Reforçar a importância da comunicação e sensibilização para a promoção de consumos e produção sustentáveis e a procura pública de produtos “verdes”.

4.10. Constituem **instrumentos** privilegiados para atingir estes objectivos, direccionados para a **prevenção** – redução da quantidade e da perigosidade dos resíduos:

- Adopção de medidas regulamentares e normativas;
- Acordos voluntários com sectores económicos;
- Reforço da aplicação do princípio do poluidor-pagador;
- Sensibilização dos produtores e da população em geral.

## **B) Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais**

4.11. A Estratégia relativa à Utilização Sustentável dos Recursos Naturais foi elaborada no contexto da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável (EDS) (COM (2001) 264 e COM (2005) 658) e constitui uma resposta ao desafio de elaboração de uma estratégia, a longo prazo, de integração, na definição de políticas, dos impactes ambientais da utilização dos recursos naturais, tanto dentro como fora da UE, em linha com a Estratégia da UE para o Crescimento e o Emprego (COM (2005) 141), que atribui grande prioridade a uma utilização mais sustentável dos recursos naturais.

4.12. O objectivo geral desta Estratégia é o de *reduzir os impactes ambientais negativos decorrentes da utilização dos*

*recursos naturais numa economia em crescimento*, o que se traduz na melhoria da produtividade dos recursos em toda a economia da UE, em simultâneo com a redução dos impactes ambientais.

- 4.13. A importância desta estratégia reflecte-se, de certa forma, num maior alcance da política de gestão de resíduos e no impacto desta política na Utilização Sustentável dos Recursos Naturais e inclusive, directa e indirectamente, na Estratégia do Crescimento e Emprego.

### **C) Estratégia Temática para a Protecção dos Solos**

- 4.14. **A Protecção dos Solos constitui uma das 7 estratégias temáticas previstas ao nível do VI Programa comunitário de Acção em matéria de Ambiente, encontrando-se integrada no seu Artigo 6.º que versa a vertente da protecção da natureza e da biodiversidade.**
- 4.15. Ao longo daquele Programa de Acção é realçada a necessidade de utilização, exploração e gestão sustentáveis dos solos, de forma a fazer face à pressão ambiental a que se encontra sujeito este recurso finito. Ainda no Artigo 6.º (Objectivos e domínios prioritários de acção em matéria de natureza e biodiversidade), é especificado que a Estratégia temática para a protecção dos solos e dos riscos hidrogeológicos deverá abordar a prevenção de um conjunto de processos que ameaçam a sua qualidade, como sejam a poluição, a erosão, a desertificação, a degradação e ocupação, tendo em conta a diversidade regional e incluindo as especificidades das zonas áridas e de montanha.
- 4.16. Tendo em linha de conta o carácter transversal da presente Estratégia, com fortes componentes em áreas tão variadas como as da Agricultura, Segurança Alimentar, Planeamento e Desenvolvimento Rural, Indústria Extractiva, balizou-se a sua intersecção com as matérias da competência específica no domínio dos Resíduos, através da Lista Europeia de Resíduos a qual, no sub-capítulo código 17 05, identifica os seguintes casos em que solos são resíduos:

#### **17 05 SOLOS (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS), ROCHAS E LAMAS DE DRAGAGEM**

- 17 05 03\* solos e rochas, contendo substâncias perigosas
- 17 05 04 solos e rochas, não abrangidos em 17 05 03
- 17 05 05\* lamas de dragagem, contendo substâncias perigosas
- 17 05 06 lamas de dragagem, não abrangidas em 17 05 05
- 17 05 07\* balastros de linhas de caminho-de-ferro, contendo substâncias perigosas
- 17 05 08 balastros de linhas de caminho-de-ferro, não abrangidos em 17 05 07.

- 4.17. Nesta Estratégia é realçada a necessidade de estabelecimento de uma estratégia comum para a protecção e uso sustentável do solo, que interligue assuntos associados ao solo noutras políticas sectoriais e que previna as

suas 8 ameaças identificadas (erosão, declínio da matéria orgânica, contaminação, salinização, perda de biodiversidade, selagem, derrocadas e inundações), mitigue os seus efeitos e recupere os solos que se encontram degradados a um nível de funcionalidade ambiental, económica, social e cultural, consistente com os seus usos actuais e futuros.

4.18. Embora se pretenda legislar sobre um recurso que é maioritariamente da propriedade de privados, esta Estratégia preconiza a aplicação dos princípios da precaução e prevenção, de actuação na fonte, e do poluidor-pagador, princípios básicos da política ambiental.

4.19. Há já um conjunto de conclusões que inspiraram o trabalho regulador desenvolvido pela Comissão sobre esta temática, sendo de realçar as seguintes:

- garantir o mesmo nível de protecção para os solos que os assumidos para outros meios (água, ar....);
- criar um sistema flexível que faça face à diversidade de solos na UE e tenha em consideração as especificidades locais do solo e do uso da terra;
- proceder ao enquadramento legal, ao nível da EU, que estabeleça objectivos e princípios comuns, deixando aos EM, a possibilidade de adopção das medidas administrativas e espaciais julgadas apropriadas.

4.20. Face às conclusões e às hipóteses possíveis de desenvolvimento do enquadramento desta Estratégia, optou-se por centrar esta Estratégia em 4 pilares:

- i. enquadramento legal que tenha como principal objecto a protecção e o uso sustentável do solo;
- ii. integração da protecção do solo na formulação e implementação de políticas nacionais e comunitárias;
- iii. colmatação de lacunas nalgumas vertentes da protecção do solo através de investigação financiada pela UE e programas nacionais de investigação;
- iv. aumento do reconhecimento público para a necessidade de protecção do solo.

#### **D) Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros**

4.21. **A Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros (ENRRUBDA), apresentada em Julho de 2003, em consequência das obrigações previstas na Directiva n.º 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril, relativa à deposição de resíduos em aterros (Directiva “Aterros”), transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, estabeleceu metas e princípios orientadores que apontam as seguintes linhas directrizes:**

- i. **Redução na Fonte** – intervenção ao nível dos processos de fabrico e compostagem em pequena escala;
- ii. **Recolha Selectiva** de matéria orgânica e de papel/cartão – “porta-a-porta”, em ecopontos/ecocentros, com pré-tratamento mecânico;
- iii. **Valorização Orgânica** – por processos aeróbios, processos anaeróbios e com pré-tratamento mecânico.

4.22. Nessa Estratégia foram definidas localizações e capacidades de instalações a construir pelos Sistemas, tendo sido adoptados alguns princípios conceptuais, designadamente:

- Envolvimento, tanto quanto possível, de todos os Sistemas no cumprimento dos objectivos nacionais da Directiva Aterros, ou seja, os objectivos foram regionalizados;
- Associação de diversos Sistemas na partilha de Instalações comuns;
- Funcionamento das instalações a construir, em grande parte, com base na recolha selectiva de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB).

- 4.23. As conclusões preliminares dos estudos de base à implementação de sistemas de recolha selectiva de RUB apontaram, desde logo, para dificuldades na garantia de recolha selectiva dos quantitativos propostos respeitando a calendarização prevista. Tal problema assume potencialmente maior dimensão em zonas do interior onde, quer a menor concentração populacional, quer os custos de interioridade e dispersão geográfica agravam os efeitos.
- 4.24. Em face desta situação, entendeu-se necessário proceder a uma reflexão sobre a estratégia a aplicar para a gestão de RSU no curto prazo, sem prejuízo do cumprimento integral dos objectivos comunitários, nomeadamente de desvio de RUB de aterro.
- 4.25. Neste contexto, e tendo ainda presente a experiência adquirida com a implementação das unidades de valorização orgânica da Lipor e VALORSUL, ambas baseadas em RUB recolhidos selectivamente, revelando, no arranque, dificuldades de preenchimento da capacidade instalada (dificuldades correspondentes às normais curvas de aprendizagem), alguns dos princípios da ENRRUBDA serão revistos no âmbito do presente Plano.

#### **E) Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE)**

- 4.26. **A estratégia constante do PIRSUE, publicado no Despacho n.º 454/2006 (II Série), de 9 de Janeiro, constituiu, de certa forma, o modelo que, sendo entendido como um instrumento para a caracterização e resolução dos problemas existentes a nível da gestão dos resíduos sólidos urbanos, forneceu directrizes para a elaboração do PERSU II.**
- 4.27. Neste Plano, estão contemplados vários aspectos que, em síntese, se apresentam no **quadro** seguinte com a sistematização das **medidas** definidas para os vários **eixos** e respectivas **metas temporais**.
- 4.28. Dos eixos e medidas de acção apresentados no quadro anterior, destaca-se o **Eixo n.º 5 – Elaboração de planos de gestão de resíduos, Medida n.º 14 – Elaboração de programas de acção pelos sistemas de gestão de RSU**, sendo particularmente importante verificar que a “construção” do PERSU II se baseia nos *inputs* dos próprios sistemas, numa filosofia “da base para o topo”.

QUADRO 4.1. SISTEMATIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE ACÇÃO DEFINIDAS PARA CADA EIXO DE INTERVENÇÃO DO PIRSUE (DESPACHO N.º 454/2006 (II SÉRIE), DE 9 DE JANEIRO)

EIXOS DE INTERVENÇÃO	MEDIDAS DE ACÇÃO
<b>Eixo n.º 1 – Deposição em aterro</b>	<b>Medida n.º 1</b> – Revisão pelo INR das autorizações concedidas de aceitação de resíduos não perigosos de origem industrial (RIB) em outros aterros de RSU
	<b>Medida n.º 2</b> – Criação de células para RIB em aterros de RSU
	<b>Medida n.º 3</b> – Reengenharia de aterros
<b>Eixo n.º 2 – Separação/ valorização na origem de RSU e de resíduos equiparados a RSU</b>	<b>Medida n.º 4</b> – Racionalização da logística da actual recolha selectiva
	<b>Medida n.º 5</b> – Incremento da recolha selectiva porta a porta
	<b>Medida n.º 6</b> – Desenvolvimento de esquemas integrados de separação/recolha selectiva em zonas rurais
	<b>Medida n.º 7</b> – Recolha selectiva em situações particulares
	<b>Medida n.º 8</b> – Recolha selectiva dos resíduos equiparados a urbanos gerados na indústria e serviços
<b>Eixo n.º 3 – Valorização multimaterial, orgânica e energética</b>	<b>Medida n.º 9</b> – Recolha selectiva nos organismos da Administração Pública
	<b>Medida n.º 10</b> – Melhoria da eficiência da triagem dos fluxos das recolhas selectivas
	<b>Medida n.º 11</b> – Revisão das especificações técnicas para retoma de resíduos de embalagem provenientes de várias origens, nomeadamente da recolha selectiva, do TMB e da valorização energética, de forma a potenciar o crescimento dos níveis de reciclagem
	<b>Medida n.º 12</b> – Avaliação da valorização energética das fracções de refugo das unidades de triagem e TMB através da produção de combustível derivado dos resíduos (CDR)
<b>Eixo n.º 4 – Avaliação da integração dos sistemas de gestão de RSU</b>	<b>Medida n.º 13</b> – Avaliação de integração de sistemas de gestão de RSU
<b>Eixo n.º 5 – Elaboração de planos de gestão de resíduos</b>	<b>Medida n.º 14</b> – Elaboração de programas de acção pelos sistemas de gestão de RSU
	<b>Medida n.º 15</b> – Reavaliação da Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis Destinados aos Aterros (ENRRUBDA)
	<b>Medida n.º 16</b> – Elaboração do novo Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos – PERSU II

4.29. A hierarquia das opções de gestão de resíduos determina a prioridade que deve ser dada às respectivas operações, sendo que, de entre estas prioridades, a valorização energética precede hierarquicamente a deposição em aterro.

Neste enquadramento, esta Medida contempla a necessidade de:

- Avaliação da capacidade excedentária existente nas duas unidades de incineração de RSU com recuperação de energia por via do desvio de quantitativos de resíduos valorizáveis provenientes da recolha selectiva e do TMB, nomeadamente das fracções embalagem e matéria orgânica;



- Avaliação da capacidade instalada de co-incineração ou de outras formas de valorização energética existentes ou passíveis de virem a ser desenvolvidas;
  - A caracterização dos resíduos com potencial para a produção de combustíveis alternativos (origem, quantidade e composição);
  - Os requisitos técnicos de admissão nas instalações de valorização.
- 4.30. Todos os Sistemas de gestão apresentaram Planos de Acção, sendo, todavia, comum à maioria alguma indefinição no tocante à estratégia adoptada com vista ao alcance dos objectivos e metas de valorização multimaterial e orgânica.
- 4.31. A decisão de se concretizarem determinadas acções enunciadas nos referidos planos de acção afigura-se ser fortemente determinada pelas eventuais subvenções a fundo perdido no âmbito do próximo quadro comunitário de apoio, situação que se traduz em reflexos negativos no alcance dos objectivos uma vez que:
- A racionalização e optimização da gestão dos Sistemas é, em grande maioria, apenas considerada numa óptica de eventuais apoios financeiros;
  - Os montantes de investimento estimados, em muitos casos, não são suportados por critérios de sustentabilidade.
- 4.32. Tal postura por parte da maioria dos Sistemas não pode dissociar-se da situação a montante, na esfera municipal. Com efeito, os municípios, não transferem para o cidadão os custos efectivos da gestão dos resíduos, internalizando em muitos casos uma larga parcela da tarifa cobrada pelos Sistemas, com as inerentes consequências negativas ao nível das finanças locais.
- 4.33. No entanto, o facto de parte do problema derivar de uma situação de reduzida sustentabilidade a montante dos Sistemas não elimina a necessidade de um esforço acrescido por parte dos Sistemas, no sentido da optimização do respectivo desempenho em todas as vertentes da gestão.
- 4.34. Torna-se, assim, necessário que os objectivos subjacentes ao estabelecimento dos planos de acção previstos no âmbito PIRSUE possam agora ser concretizados em sede de PERSU II.

#### F) Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)

- 4.35. **As orientações fundamentais para a elaboração do QREN foram aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2006, de 10 de Março.**
- 4.36. O QREN é composto por Programas Operacionais (PO) e constitui o documento de direcção estratégica e operacional dos instrumentos financeiros de carácter estrutural que define o modo de organização do País para uma utilização eficaz do novo ciclo de fundos comunitários, para apoiar a concretização de componentes importantes da política de desenvolvimento de Portugal no período de 2007 a 2013.
- 4.37. No QREN, bem como em todos os PO, são definidas as **prioridades estratégicas** nacionais e as **orientações** para a prossecução dessas prioridades.

## PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DO QREN

- Promover a **qualificação dos portugueses**, desenvolvendo e estimulando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação como principal garantia do desenvolvimento do País e do aumento da sua competitividade;
- Promover o **crescimento sustentado** através, especialmente, dos objectivos do aumento da competitividade dos territórios e das empresas, da redução dos custos públicos de contexto e da melhoria da produtividade e da atracção e estímulo ao investimento empresarial qualificado;
- Garantir a **coesão social** actuando, em particular, nos objectivos do aumento do emprego e do reforço da empregabilidade e do empreendedorismo, da melhoria da qualificação escolar e profissional e assegurando a inclusão social;
- Assegurar a **qualificação do território e das cidades**, através de ganhos ambientais, de um melhor ordenamento do território, da prevenção de riscos e de melhoria da conectividade do território, consolidando o reforço do sistema urbano, tendo presente a vontade de reduzir assimetrias regionais de desenvolvimento; e
- Aumentar a **eficiência da governação**, privilegiando, através de intervenções transversais nos diversos PO relevantes, os objectivos de modernizar as instituições públicas, melhorar a eficiência e qualidade dos grandes sistemas sociais e colectivos, com reforço da sociedade civil e melhoria da regulação.

## ORIENTAÇÕES DO QREN

- Dar prioridade à concentração num reduzido número de PO;
- Assegurar a selectividade nos investimentos e acções de desenvolvimento a financiar;
- Respeitar os princípios da viabilidade económica e da sustentabilidade financeira das actuações dirigidas à satisfação do interesse público;
- Respeitar os princípios da coesão e valorização territoriais, contribuindo para um desenvolvimento sustentável e regionalmente equilibrado;
- Privilegiar a gestão e monitorização estratégica das intervenções.

4.38. A estruturação operacional do QREN prevê a sistematização através da criação de três **PO temáticos**, dirigidos à concretização das seguintes prioridades:

- Factores de competitividade** – visam a eficiência e a qualidade das instituições públicas, a provisão de estímulos à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, incentivos à modernização e internacionalização empresariais, incentivos ao investimento directo estrangeiro qualificado, apoio à investigação e desenvolvimento (I&D) e promoção da sociedade da informação e do conhecimento;
- Potencial humano** – com prioridade para intervenções no âmbito do emprego privado e público, da educação

e formação e da formação avançada, promovendo a mobilidade, a coesão social e a igualdade de género, num quadro propício ao desenvolvimento tecnológico e à inovação;

**iii. Valorização territorial** – inclui a realização de infra-estruturas, redes, equipamentos e outras intervenções em domínios essenciais como logística, transportes, energia, ambiente, património, prevenção e gestão de riscos e equipamentos sociais, nomeadamente nas áreas da saúde, da educação, da cultura, e do desporto.

4.39. A **estruturação operacional regional do QREN** prevê a sistematização em PO correspondentes ao território de cada NUTS II.

Os PO de âmbito regional relativos às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira serão estruturados de acordo com as prioridades definidas pelos respectivos Governos Regionais, sem prejuízo da coerência estratégica global do QREN.

#### UNIDADES NUTS II

- Norte;
- Centro;
- Lisboa;
- Alentejo;
- Algarve;
- Região Autónoma dos Açores;
- Região Autónoma da Madeira.

4.40. Com a aprovação das versões finais do QREN e dos PO e a sua apresentação à Comissão Europeia (CE), é previsível que se possa iniciar a sua execução em Janeiro de 2007.

4.41. A articulação entre o QREN e o PERSU II (abordada no Capítulo 9) foi considerada determinante para garantir a sustentabilidade das medidas a serem implementadas no âmbito da presente revisão.

## 4.2 Enquadramento legislativo

### 4.2.1 Regime jurídico de gestão de resíduos e proposta de directiva quadro dos resíduos

- 4.42. A integração de Portugal na UE ditou que a maior parte da legislação nacional, em matéria de resíduos, fosse influenciada pela legislação comunitária, e a sua adopção ocorresse quer por via da sua transposição para direito nacional, quer por iniciativa nacional mas inscrevendo-se nas directrizes estratégicas comunitárias.
- 4.43. Nesta óptica, o enquadramento legislativo corresponde à legislação nacional de transposição, bem como às directivas comunitárias que ainda não foram alvo de transposição, e outros diplomas de âmbito comunitário aplicáveis em matéria de resíduos que não carecem de transposição para a sua aplicação directa.
- 4.44. Destes diplomas legislativos, merece especial destaque o diploma relativo ao novo Regime Geral de Gestão dos Resíduos, o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro. Em síntese, neste diploma, há alguns aspectos relevantes para a prossecução dos objectivos da política de resíduos, concretamente:
- No campo dos **custos inerentes à gestão de resíduos**, é enfatizado o **princípio do “poluidor-pagador”**, como forma de responsabilização dos produtores ou detentores de resíduos;
  - Concepção de um procedimento para elaboração e revisão dos planos de gestão, criando a **Autoridade Nacional dos Resíduos** (ANR) e as **Autoridades Regionais dos Resíduos** (ARR), e determinando a necessidade de um plano nacional de gestão de resíduos, de planos específicos de gestão de resíduos (industriais, urbanos, agrícolas e hospitalares) e de planos municipais de gestão de resíduos urbanos;
  - Alteração dos **procedimentos administrativos para licenciamento** das actividades de gestão de resíduos, determinando que, caso as operações de gestão de resíduos estejam sujeitas aos regimes de licenciamento ambiental ou industrial, não fiquem sujeitas à emissão de uma licença adicional;
  - Criação do **Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos** (SIRER), para disponibilização, por via electrónica, de um mecanismo uniforme de registo e acesso a dados sobre os resíduos, substituindo os anteriores sistemas e mapas de registo;
  - Criação da **Comissão de Acompanhamento de Gestão dos Resíduos** (CAGER), para acompanhamento das condições e evolução do mercado de resíduos e das operações e sistemas de gestão de resíduos;
  - Constituição do novo regime económico-financeiro da gestão dos resíduos, com:
    - i. o estabelecimento de **taxas de gestão de resíduos** perfeitamente definidas e objectivas para as várias operações e procedimentos em causa; e
    - ii. a definição do enquadramento e princípios orientadores para a criação de um **“mercado organizado de resíduos”**, que possa articular a procura e a oferta com rapidez, segurança e eficácia.
- 4.45. A nível comunitário, surgiu, em 21 de Dezembro de 2005, uma **proposta de alteração da Directiva 75/442/CE, Directiva-Quadro “Resíduos”**, entretanto revogada pela Directiva 2006/12/CE, de 5 de Abril (Comunicação da

Comissão COM (2005) 667). O objectivo geral desta revisão resulta de três razões principais identificadas na Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem de Resíduos:

- I. Existência de algumas definições não suficientemente claras, nomeadamente as definições de resíduo, de valorização e de eliminação;
- II. Necessidade de adaptação da Directiva-Quadro à nova abordagem de política de resíduos introduzida por via desta Estratégia e da Estratégia sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais, com introdução de um objectivo ambiental, adoptando uma abordagem sobre os resíduos centrada nos recursos, com base no conceito de ciclo de vida, integrando assim este conceito nas políticas de resíduos e aumentando a sua relação custo-eficácia;
- III. Necessidade de simplificação do quadro jurídico existente, com a integração da Directiva 91/689/CEE, relativa a resíduos perigosos, e propondo a revogação da Directiva 75/439/CEE, sobre a eliminação dos óleos usados, bem como a clarificação das disposições passíveis de sobreposição entre a Directiva-Quadro “Resíduos” e a Directiva PCIP, de modo a reduzir as possibilidades de exigência de duplo licenciamento das instalações de resíduos.

#### 4.2.2 Agentes e responsabilidades

##### 4.2.2.1 Quadro legal relativo aos Sistemas de Gestão de RSU

- 4.46. Relativamente à gestão de RSU, destaca-se a constituição de **Sistemas Multimunicipais e Municipais**, na sequência da publicação do **Decreto-Lei n.º 372/93**, de 29 de Outubro, que altera a Lei n.º 46/77 (Lei de delimitação de sectores), de 8 de Julho, e do **Decreto-Lei n.º 379/93**, de 5 de Novembro, que permite o acesso de capitais privados às actividades económicas de captação, tratamento e rejeição de efluentes e recolha e tratamento de resíduos sólidos.
- 4.47. Neste âmbito, salientam-se, ainda, o **Decreto-Lei n.º 294/94**, de 16 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da concessão de exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de tratamento de RSU e a **Lei n.º 176/99**, de 25 de Outubro, que altera o Decreto-Lei n.º 379/93, de 5 de Novembro.
- 4.48. A alteração do quadro legal iniciada em 1993 abriu à iniciativa privada áreas de actividades até então reservadas exclusivamente ao Estado, designadamente as actividades de recolha e tratamento de RSU. Passaram, então a existir dois modelos institucionais de gestão:
- **Sistemas Municipais ou Intermunicipais** (Municípios isolados ou em associação) – que poderão ter operação directa ou operação concessionada, por concurso, a entidade pública ou privada de natureza empresarial;
  - **Sistemas Multimunicipais** (por atribuição e concessão) – com gestão de natureza empresarial atribuída pelo Estado a sociedades concessionárias de capitais exclusiva ou maioritariamente público, resultantes da associação de entidades do sector público, designadamente a Empresa Geral de Fomento e as autarquias.

#### 4.2.2.2 Quadro legal relativo aos Fluxos Específicos de Resíduos

- 4.49. A criação de diplomas específicos para a gestão de fluxos de resíduos, ao prever a criação de sistemas integrados e entidades gestoras, tem assumido um papel relevante na política de resíduos, e a gestão destes fluxos constitui um pilar fundamental na optimização da gestão de resíduos em geral, e, em particular, na gestão dos RSU, não só por subtrair a estes grandes quantitativos de resíduos, alguns inclusive com características perigosas, como submetendo os mesmos a uma adequada gestão que, de outra forma, não era viável.
- 4.50. Esta estratégia de separação na origem dos diferentes tipos de resíduos veio potenciar a reciclagem e valorização, aliás com objectivos e metas definidos, nos diferentes diplomas legislativos, a nível comunitário e nacional, e subtraindo os mesmos da deposição em aterro.
- 4.51. Os sistemas integrados previstos na referida legislação específica, em contraponto aos individuais, apresentam diversas vantagens, das quais se podem salientar:
- A transferência da responsabilidade da gestão do produtor para a entidade gestora (podendo aquele focalizar-se no seu negócio, assegurando simultaneamente um bom desempenho ambiental);
  - A obtenção de efeitos de escala com vantagens económicas para o produtor e consequentemente para o utilizador final;
  - A maior facilidade de fiscalização e controlo da actividade de gestão de resíduos.
- 4.52. Pela sua especificidade e tratamento próprio, os fluxos específicos de resíduos não têm desenvolvimento relevante neste Plano Estratégico, salientando-se todavia que a gestão dos mesmos contribui para a optimização da gestão dos RSU, em todas as vertentes.
- Por sua vez, tendo, estes fluxos, associados objectivos de reciclagem e valorização, e havendo alguns deles com especial interacção nos RSU – embalagens e resíduos de embalagens, pilhas usadas e resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos – justifica-se dar-lhes aqui um destaque enquadrado na óptica global da gestão tal como tem vindo a ser tratado neste Plano.
- 4.53. De referir ainda que se prevê, para breve, a aprovação de um projecto de diploma referente aos RCD, tendo sido também elaboradas as especificações técnicas<sup>1</sup> referentes à potencial utilização final destes resíduos, nomeadamente:
- Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
  - Guia para a reciclagem de misturas betuminosas, a quente, em Central;
  - Material para aterros; e
  - Material para sub-base e base de estradas.

<sup>1</sup> Elaboradas pelo LNEC no âmbito de um contrato com o INR

## 4.3 Desenvolvimento científico e tecnológico

### 4.3.1 Estudos de base

- 4.54. O desenvolvimento científico e tecnológico, simultaneamente motor e suporte das políticas, tem vindo a apresentar, no domínio dos resíduos, cada vez maior expressão pela manifesta necessidade de dar resposta a problemas ambientais causados por falta de uma gestão adequada consentânea com a preservação do Ambiente e com a utilização sustentável dos Recursos Naturais.
- 4.55. Neste sentido, a hierarquia das opções de gestão de resíduos fundamentada por estudos técnicos assume particular importância neste domínio.
- 4.56. Apresenta-se, de forma resumida, um conjunto de estudos de referência com reflexos não apenas na política de RSU mas também noutras, como a da energia, com alcance ainda em matérias transversais como sejam as inerentes aos compromissos do Protocolo de Quioto, nomeadamente: o «*Impacto das opções e oportunidades de gestão de resíduos na mitigação de Gases com Efeito de Estufa em Portugal*», a «*Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal Continental*» bem como um estudo sobre a sustentabilidade económica e financeira do tratamento e destino final dos RSU, a «*Análise comparativa de custos e soluções de tratamento e destino final de RSU*».

#### ESTUDOS TÉCNICOS

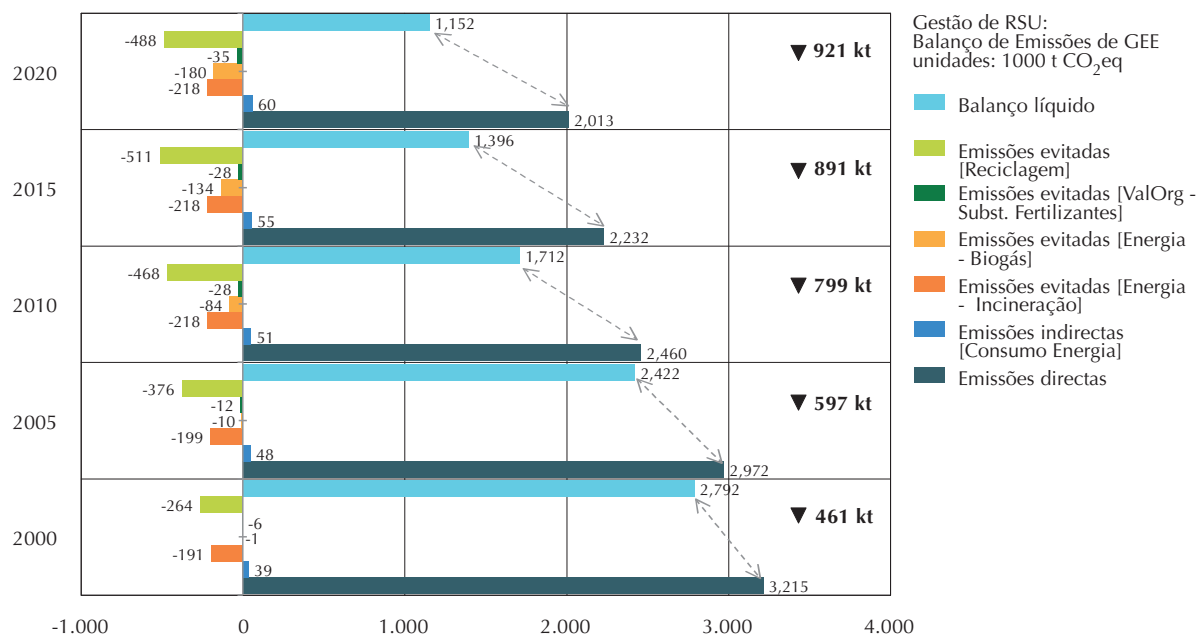
- A) Impacto das opções e oportunidades de gestão de resíduos na mitigação de GEE em Portugal;
- B) Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal Continental;
- C) Análise comparativa de custos de soluções de tratamento e destino final de RSU;

#### A) «Impacto das Opções e Oportunidades de Gestão de Resíduos na Mitigação de Gases com Efeito de Estufa em Portugal»

##### – E.Value

- 4.57. O impacto das opções e oportunidades de gestão de resíduos na mitigação de GEE em Portugal encontra-se resumido na **Figura 4.1** representando a matriz de impactos (in) directos na forma de emissões específicas associadas a i) gestão e tratamento de resíduos e ii) utilização de resíduos valorizados em actividades económicas.

FIGURA 4.1. BALANÇO DAS EMISSÕES DE GEE NA GESTÃO E TRATAMENTO DE RSU (FONTE: E.VALUE)



4.58. Em termos de balanço líquido o estudo revela que a reciclagem é a componente com maior potencial de redução indirecta de emissões ( $0,41 \text{ t CO}_2\text{eq/t}_{\text{reciclada}}$ ). Estima-se ainda que a produção de energia por via da incineração contribua para uma redução indirecta de  $0,18 \text{ tCO}_2\text{eq/t}_{\text{incinerada}}$ . A substituição de fertilizantes apresenta um potencial de redução de  $0,02 \text{ tCO}_2\text{eq/t}_{\text{valorizada}}$ .

#### B) «Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal Continental» – Centro de Engenharia Biológica e Química, Instituto Superior Técnico, 2006

4.59. No estudo realizado pelo Instituto Superior Técnico sobre o potencial de produção e utilização de CDR na valorização dos resíduos em Portugal Continental, são consideradas as seguintes tecnologias:

- para a produção de CDR
  - TMB;
  - Bioestabilização.
- para a utilização de CDR
  - Fornos rotativos;
  - Leitos fluidizados;
  - Grelha;
  - Gaseificação.



4.60. O mesmo estudo considera o enquadramento legislativo e normativo composto pelos seguintes diplomas e referenciais:

- Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril;
- Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio;
- Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis em Aterro (ENRRUBDA);
- Nova Proposta de Directiva Quadro dos Resíduos;
- CEN 343 – *Solid Recovered Fuels* (Combustíveis Sólidos Recuperados);
- Mercado do Carbono;
- Mercado das Energias Renováveis;
- Legislação PCIP;
- Legislação específica do sector utilizador.

4.61. Do estudo resulta a previsão dos RSU com potencial de produção de CDR para o mercado no período de implementação do PERSU II (2007-2016), bem como as infra-estruturas com potencial de valorização dos resíduos, como consta nos **Quadros 4.2 e 4.3**.

QUADRO 4.2. RSU DISPONÍVEL PARA PRODUÇÃO DE CDR VS MERCADO

	2007-2009 (kt/ano)	2009-2013 (kt/ano)
<b>RSU COM POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE CDR*</b>	2 400	1 600

Fonte: Centro de Engenharia Biológica e Química, Instituto Superior Técnico, 2006.

\* O rácio CDR/RSU depende da qualidade exigida para produto.

QUADRO 4.3. UTILIZAÇÃO DE CDR A PARTIR DE RSU: INFRA-ESTRUTURAS E CAPACIDADES DE CONSUMO

Empresa	Localização	Consumo possível CDR (t/ano)		Tecnologia	Combustível Actual
		2007-2010	2011-2013		
<b>PORTUCEL</b>	Setúbal	10% (MW)		Leito fluidizado	Biomassa
<b>LIPOR</b>	Porto	44 000		Grelha	RSU
<b>VALORSUL</b>	Lisboa	60 000 *		Grelha	RSU
<b>CIMPOR</b>	Souselas	170 000	170 000 – 350 000	F. de Clínquer	Vários
	Alhandra				
	Loulé				
<b>SECIL</b>	Alcobaça	120 000	120 000 – 300 000	F. de Clínquer	Vários
	Maceira-Liz				
	Outão				
<b>Novas Centrais de Biomassa</b>	Várias		10% (MW)	?	Biomassa
<b>AdP **</b>	Sines		250 000	Leito fluidizado	-
	Estarreja		290 000		
<b>LIPOR e VALORSUL (novas linhas de Incineração)</b>	Porto		150 000	?	CDR
	Lisboa		200 000		
<b>TOTAL</b>		<b>429 000</b>	<b>1 180 000 -1 774 000</b>		

Fonte: Centro de Engenharia Biológica e Química, Instituto Superior Técnico, 2006.

\* Capacidade atribuída por Despacho do MAOTDR à AMTRES.

\*\* Unidades de tratamento de lamas de ETAR com recurso a CDR como combustível principal – Projectos, em fase de estudos, promovidos pela Águas de Portugal SA, nomeadamente, pela empresa Reciclamas e pela *sub-holding* EGF – Empresa Geral do Fomento.

4.62. No que respeita às oportunidades e constrangimentos de mercado para a valorização dos resíduos destacam-se:

- Oportunidades
  - Mercado do carbono/energias renováveis;
  - Aproveitamento do potencial energético dos CDR;
  - Existência de consumidores com estratégias alternativas de consumo de CDR.
- Constrangimentos
  - Mercado não estruturado;
  - Falta de enquadramento normativo a nível nacional;
  - Falta de equipamento e infra-estruturas adaptadas à produção de CDR.

C) «Análise Comparativa de Custos de Soluções de Tratamento e Destino Final de RSU» – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

4.63. No âmbito do estudo técnico para a sustentabilidade económica e financeira do tratamento de resíduos sólidos urbanos, «Análise comparativa de custos de soluções de tratamento e destino final de RSU» – realizado pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para o Instituto dos Resíduos, em Junho 2004, efectuou-se uma análise comparativa de custos de soluções de tratamento e destino final deste tipo de resíduos para 5 cenários diferentes. (ver **Figuras 4.2 a 4.6**).

FIGURA 4.2. CENÁRIO 1

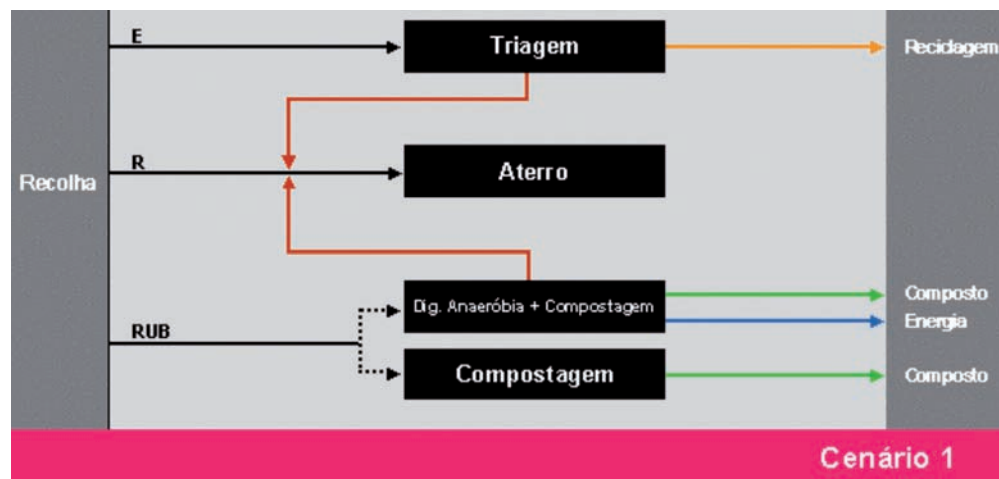


FIGURA 4.3. CENÁRIO 2

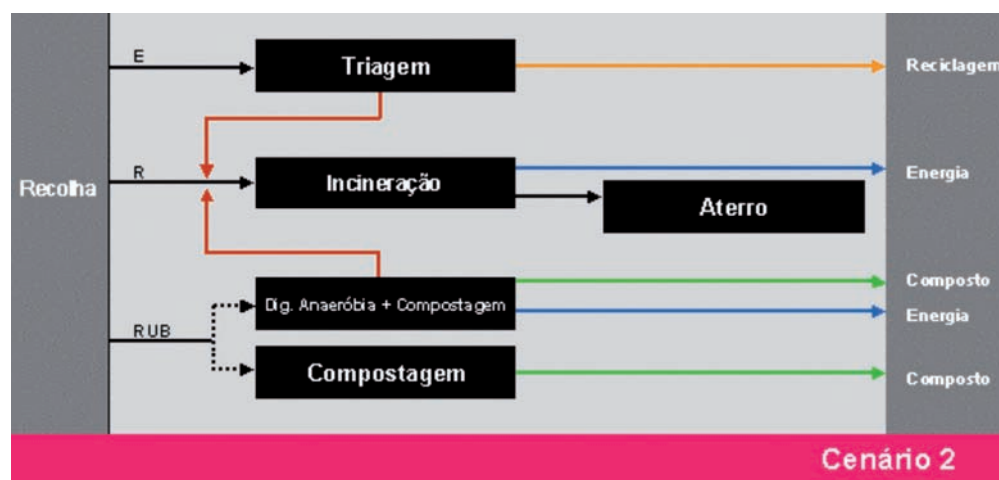


FIGURA 4.4. CENÁRIO 3A

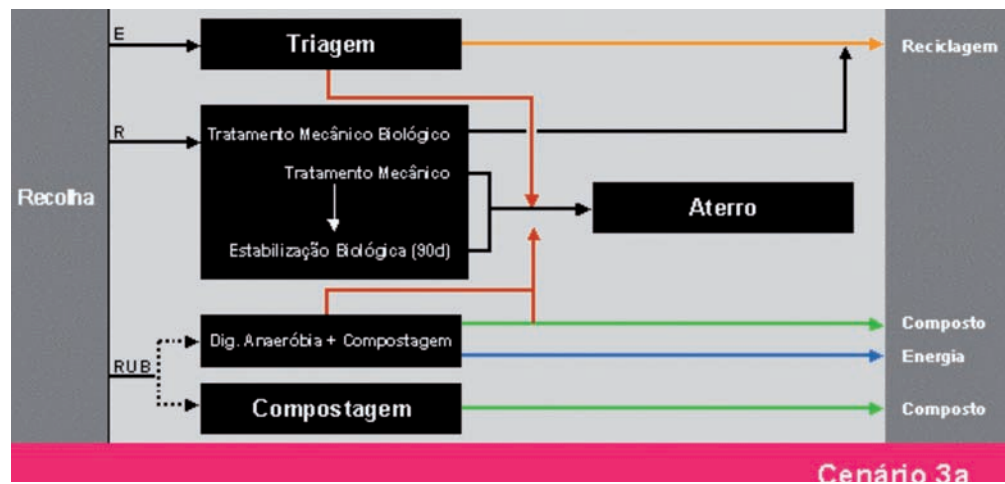


FIGURA 4.5. CENÁRIO 3B

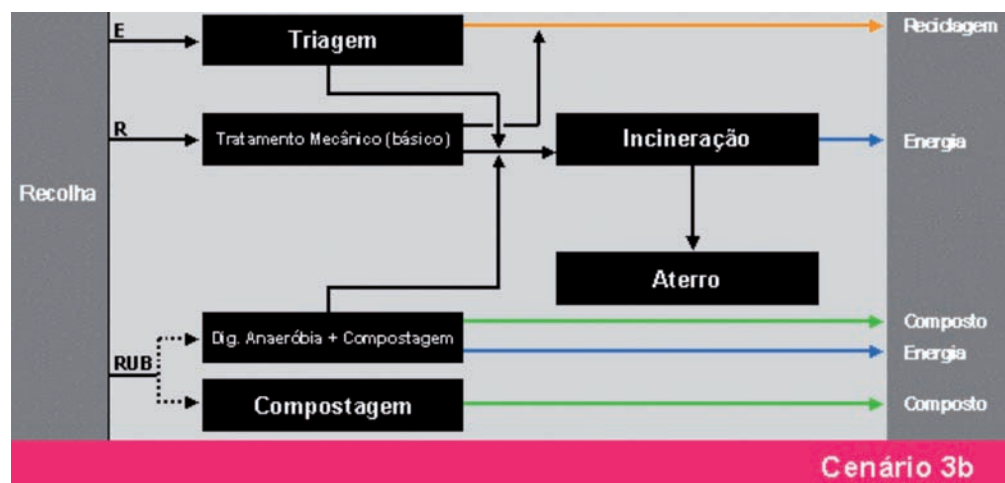
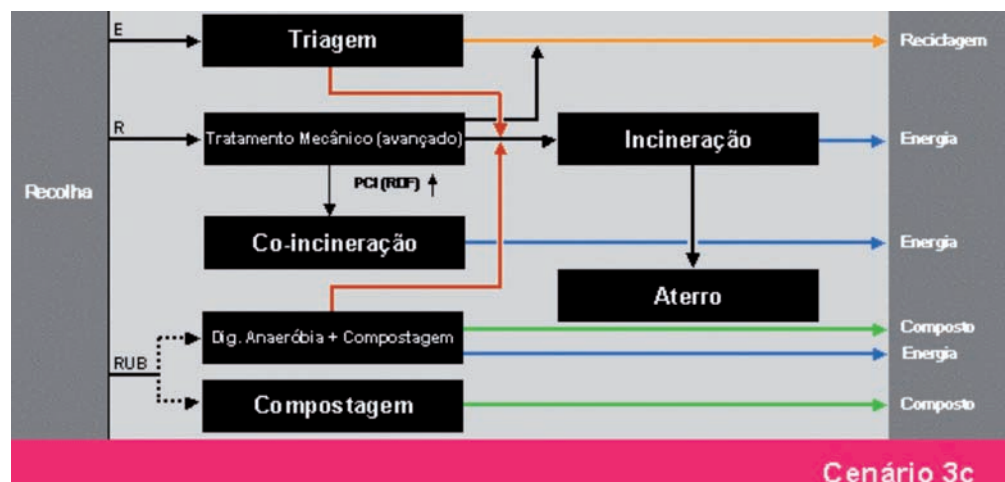


FIGURA 4.6. CENÁRIO 3C



- 4.64. As conclusões do estudo estão resumidas no **Quadro 4.4**, no qual são apresentados os custos globais dos cenários previstos.

QUADRO 4.4. CUSTOS TOTAIS POR CENÁRIO

CENÁRIO	INVESTIMENTO (10 <sup>6</sup> €)		TARIFA DE EQUILÍBRIO (€/T)			
	C/ DIGESTÃO ANAERÓBIA	C/ COMPOSTAGEM	DIGESTÃO ANAERÓBIA		COMPOSTAGEM	
			HIP. 1	HIP. 2	HIP. 1	HIP. 2
<b>1</b>	76	63	14,92		15,56	
<b>2</b>	202	195	26,50		26,28	
<b>3a</b>	106	99	15,27	17,54	15,07	17,34
<b>3b</b>	210	203	20,97	23,56	20,76	23,35
<b>3c</b>	180	173	24,60		24,37	

#### 4.3.2 Documentos de referência sobre as melhores técnicas disponíveis (BREF)

- 4.65. Os Documentos de Referência sobre as Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), designados genericamente por BREF<sup>2</sup>, são elaborados pelo EIPPCB<sup>3</sup>, à luz da Directiva n.º 96/61/CE, do Conselho, de 24 de Setembro de 1996, relativa à prevenção e controlo integrados da poluição – PCIP (transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto). No âmbito do tema resíduos existem dois Documentos BREF com especial relevância:

- i. **Documento de Referência sobre as Melhores Técnicas Disponíveis nas Indústrias de Tratamento de Resíduos (Agosto de 2006);**
- ii. **Documento de Referência sobre as Melhores Técnicas Disponíveis para a Incineração de Resíduos (Agosto de 2006).**

- 4.66. O primeiro BREF, relativo aos **Tratamentos de Resíduos**, abrange as categorias 5.1 e 5.3 do ponto 5 do Anexo I da Directiva n.º 96/61/CE (Directiva IPPC), de gestão de resíduos.

2 Best Available Techniques Reference Documents

3 European IPPC Bureau

4.67. Este documento inclui:

- Informação geral acerca do sector de tratamento de resíduos nos vários Estados-Membros, como os tipos de tratamento de resíduos utilizados e o número de instalações nos países da UE que os utilizam;
- As técnicas aplicadas neste sector bem como as correspondentes emissões e consumos, abrangendo:
  - técnicas mais aplicadas, como a gestão genérica das instalações, recepção, admissibilidade dos resíduos, garantia da qualidade, etc.;
  - tratamentos biológicos, como a digestão anaeróbia e aeróbia e o biotratamento de solos;
  - tratamentos físico-químicos aplicados às águas residuais, resíduos sólidos e lamas;
  - recuperação de materiais a partir dos resíduos, como a regeneração de ácidos e bases, catalisadores, carvão activado, solventes e resinas, bem como a re-refinação de óleos usados;
  - preparação de combustível residual sólido/líquido a partir de resíduos não perigosos ou perigosos;
  - tratamentos de redução das emissões para a atmosfera, das águas residuais e dos resíduos gerados nas instalações de tratamento de resíduos.
- As técnicas a considerar para a determinação das MTD;
- As MTD para o sector de tratamento de resíduos;
- Algumas técnicas emergentes neste sector de actividade.

4.68. O BREF relativo à **Incineração de Resíduos**, abrange as categorias 5.1 e 5.2 do ponto 5 do Anexo I da Directiva n.º 96/61/CE (Directiva IPPC), de gestão de resíduos, na medida em que digam respeito a operações de incineração dedicada de resíduos, pirólise ou gaseificação de resíduos.

4.69. Este documento não cobre outras situações de tratamento térmico de resíduos (como os processos de co-incineração).

4.70. A estrutura deste BREF é análoga à do anteriormente referido.

4.71. Deve referir-se como relevante que, no âmbito do Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril, diploma de transposição da Directiva “Incineração”, foram emitidas pelo INR novas licenças das centrais de incineração da LIPOR e da VALORSUL após a verificação da conformidade destas instalações com os requisitos da nova legislação.





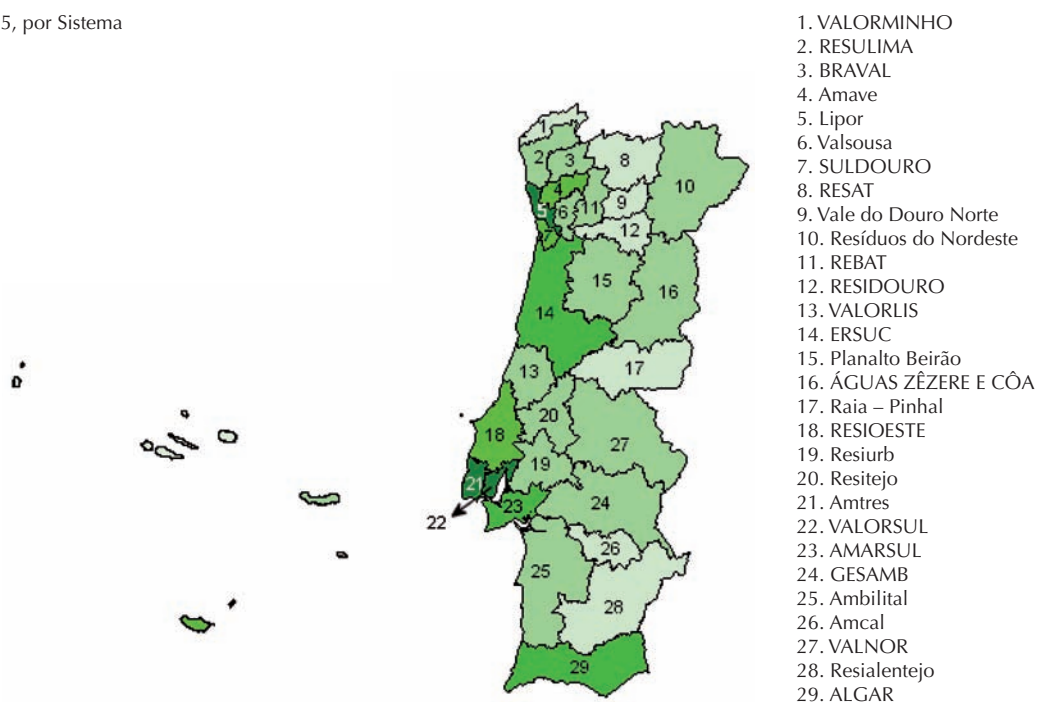
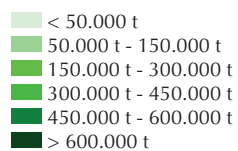


## 5.1 Produção e destino final dos RSU

- 5.1. Em 2005, a produção de RSU em Portugal Continental atingiu 4,5 milhões de toneladas, ou seja, cerca de 1,24 kg por habitante e por dia, com base nos dados provisórios do Sistema de Gestão da Informação sobre Resíduos (SGIR).

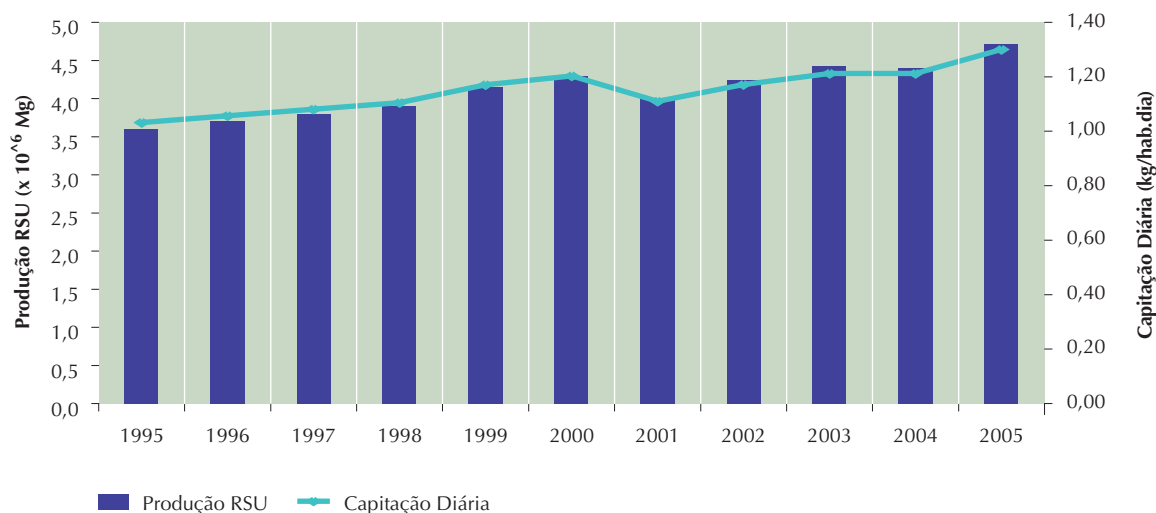
FIGURA 5.1. PRODUÇÃO TOTAL DE RSU EM 2005, POR SISTEMA

Produção total de RSU em 2005, por Sistema



5.2. Na **Figura 5.2** apresenta-se a **evolução da produção de RSU em Portugal Continental entre 1995 e 2005** e a evolução da capitação diária no mesmo período. Verifica-se uma tendência de crescimento da produção de resíduos, bem como da capitação diária, com exceção dos anos de 2001 e de 2004, em que houve um ligeiro decréscimo, de 7% e de 1%, respectivamente, em relação ao ano anterior.

FIGURA 5.2. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE RSU E DA CAPITAÇÃO DIÁRIA EM PORTUGAL CONTINENTAL (1995-2005)

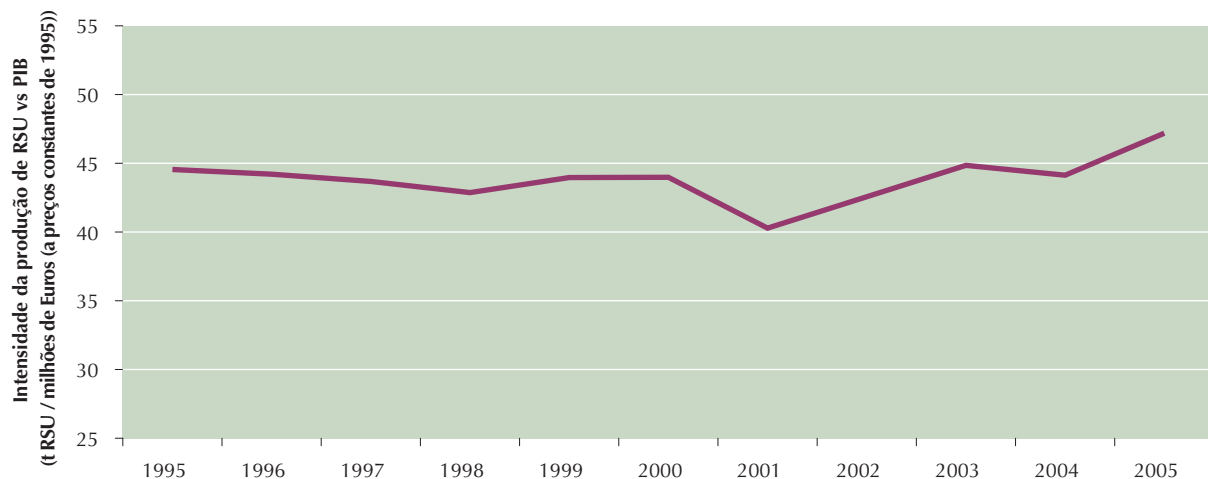


Notas: População: 1995-2001 – Eurostat, *General and Regional Statistics*; 2002-2003 – Censos 2001 (INE); 2004-2005 – Estimativas Provisórias de População Residente para 31 de Dezembro de 2002, aferidas dos resultados definitivos dos Censos 2001, ajustados com as taxas de cobertura (INE).

Fonte: INR (SGIR); INE; Eurostat

5.3. A **Figura 5.3** evidencia a intensidade da relação entre a **produção de RSU e o PIB em Portugal Continental** (1995-2005), tendo-se verificado um crescimento dessa intensidade no período considerado, apesar dos ligeiros decréscimos em 1998, 2001 e 2004. Estes resultados evidenciam que a produção de resíduos está fortemente relacionada com o consumo e com o crescimento económico.

FIGURA 5.3. INTENSIDADE DA RELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO DE RSU E O PIB EM PORTUGAL CONTINENTAL (1995-2005)

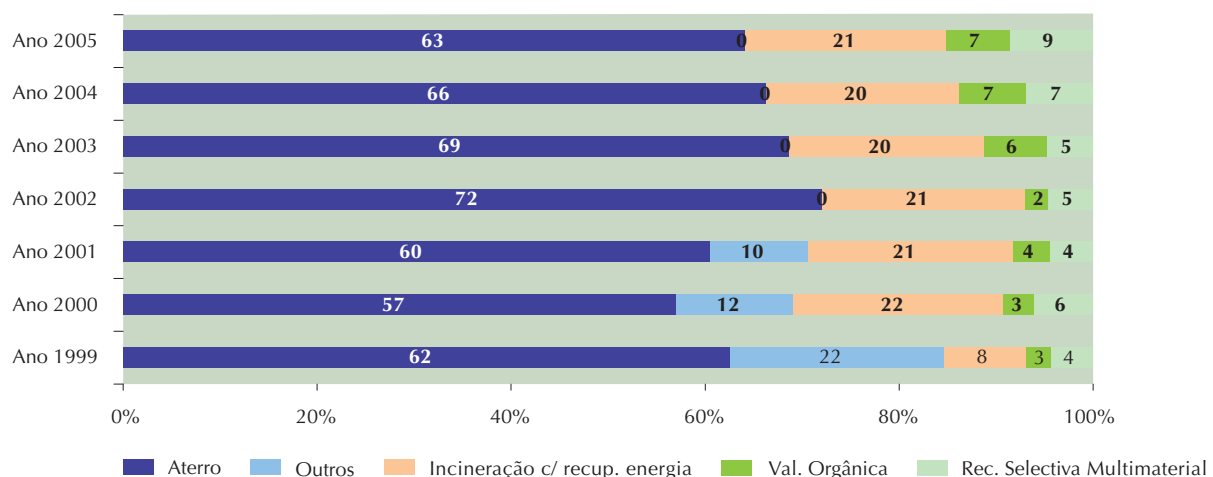


Notas: Para a determinação do valor do PIB para 2005, a preços constantes de 1995, utilizou-se o valor de PIB para 2004 e a taxa de crescimento anual do PIB em 2005 (0,3%). Fonte: INR (SGIR); INE; Eurostat

5.4. Relativamente ao **destino final dos RSU (Figura 5.4)**, verifica-se que, em 10 anos, este deixou de ser maioritariamente a deposição em lixeiras (73% em 1995) para passar a ser a deposição em aterro (63% em 2005). Destaca-se, deste modo, um aspecto muito importante da implementação do PERSU I que foi a erradicação das lixeiras.

Verifica-se, ainda, a implementação da incineração com recuperação de energia, que em 2005, constitui o destino final de 21% dos resíduos produzidos e o ligeiro aumento da recolha selectiva, contribuindo para o cumprimento dos objectivos da Directiva Embalagens neste ano.

FIGURA 5.4. DESTINO FINAL DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL (1999 A 2005)



Notas: A categoria Outros inclui lixeiras (1999-2002) e vazadouros controlados (2003-2005). A recolha selectiva inclui a recolha em ecoPontos, porta-a-porta e ecocentros (em 2005 inclui também a recolha selectiva de RUB – cerca de 19 000 Mg). A valorização orgânica, para o ano de 2005, inclui também a valorização orgânica de RUB recolhidos selectivamente.

## 5.2 Sistemas de gestão de RSU

- 5.5. Em 1997, aquando da publicação do PERSU I encontravam-se constituídos 11 sistemas multimunicipais e 29 sistemas municipais.
- 5.6. Actualmente, existem 29 **Sistemas de gestão de RSU** em Portugal Continental (**Figuras 5.5 e 5.6**), distribuídos da seguinte forma:
- **Região Norte:** 12 sistemas (dos quais 7 multimunicipais);
  - **Região Centro:** 5 sistemas (dos quais 3 multimunicipais);
  - **Região Lisboa e Vale do Tejo:** 6 sistemas (dos quais 3 multimunicipais);
  - **Região Alentejo:** 5 sistemas (dos quais 1 multimunicipal);
  - **Região Algarve:** 1 sistema (multimunicipal).
- 5.7. É importante salientar o esforço realizado de transição do modelo de gestão anterior, baseado na gestão municipal directa e que se traduzia em 257 entidades gestoras, para a nova situação com um número de sistemas inferior ao existente à data da publicação do PERSU I.

FIGURA 5.5. NÚMERO DE SISTEMAS INTERMUNICIPAIS E MULTIMUNICIPAIS EM 1997 E 2005

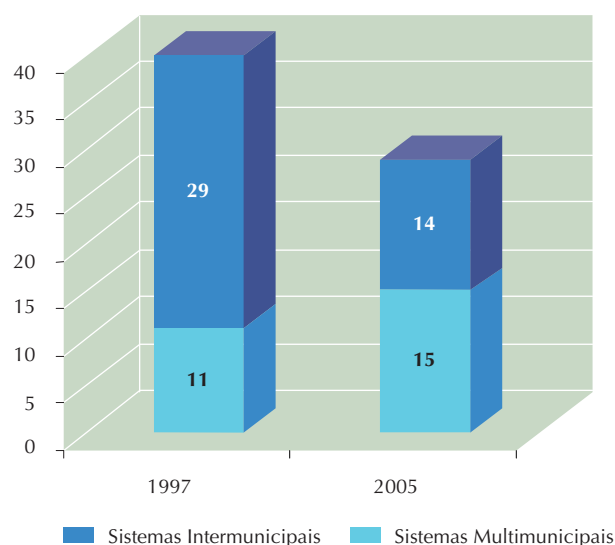
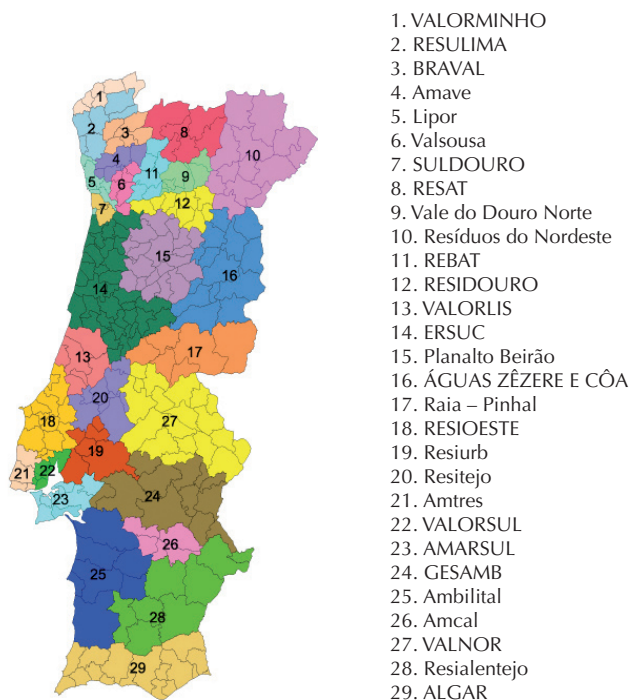


FIGURA 5.6. SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS (MULTIMUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS) EM PORTUGAL

Sistemas de Gestão de Resíduos

(Multimunicipais e Intermunicipais)  
Fevereiro 2006

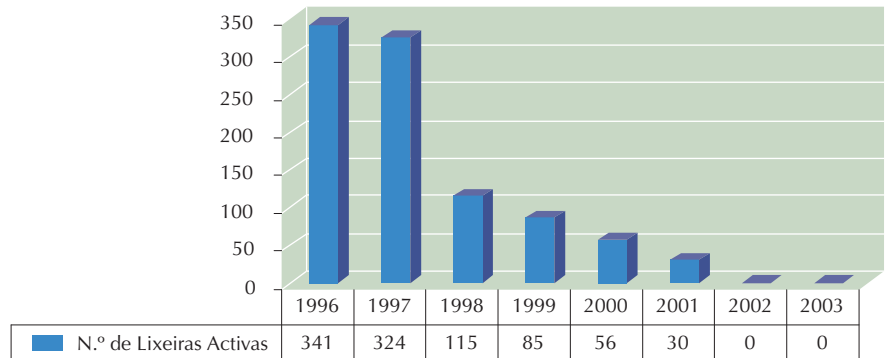


- 5.8. No âmbito da ENRRUBDA (abordada no Capítulo 4.1) **preconizou-se o agrupamento dos Sistemas com vista ao tratamento de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB)** no Continente. A divisão territorial então definida foi entretanto alvo de alguns ajustamentos, apresentando em Dezembro de 2005 a configuração para 16 agrupamentos apresentada na **Figura 5.7** (na página seguinte).
- 5.9. Em termos globais, pode considerar-se que os Sistemas Multimunicipais e Intermunicipais de gestão de RSU oferecem, de um modo geral, um nível de serviço relativamente elevado, embora o mesmo possa, ainda, não ter tradução efectiva na transposição para o tarifário praticado pelos municípios aos munícipes, aspecto tão sensível quanto fundamental para a sustentabilidade da gestão de resíduos assegurada pelos Sistemas. Este aspecto será objecto de uma análise sumária no Capítulo – Sistemas Tarifários.

### 5.3 Infra-estruturas e equipamentos de gestão de RSU

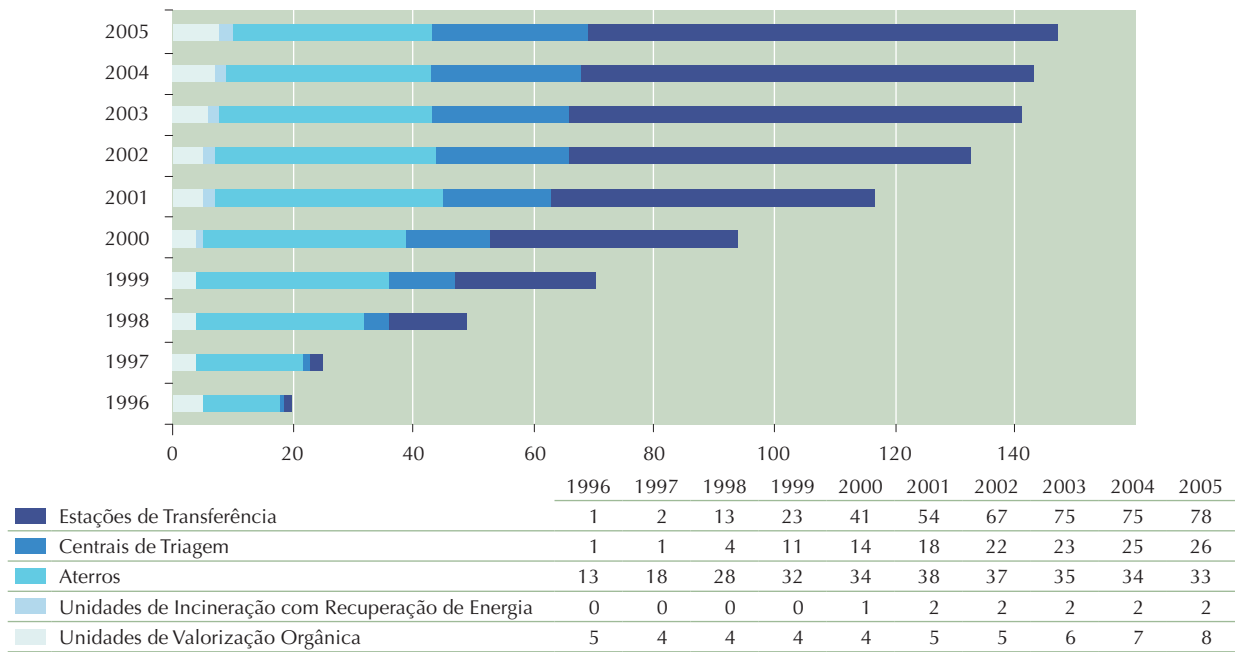
- 5.10. Na **Figura 5.8** apresenta-se a **evolução do número de lixeiras** em Portugal Continental, desde 1996 até à sua erradicação, preconizada no PERSU I e que se concretizou em 2002, tendo-se verificado a sua total desactivação em Janeiro de 2002.

FIGURA 5.7. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE LIXEIRAS ENTRE 1996 E 2003



5.11. A par da erradicação das lixeiras, assistiu-se, nestes últimos anos, a um aumento nas **infra-estruturas de gestão de resíduos**, nomeadamente, aterros sanitários, estações de transferência e centrais de triagem (Figura 5.9).

FIGURA 5.8. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE INFRA-ESTRUTURAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS ENTRE 1996 E 2005



5.12. Relativamente aos **aterros sanitários**, infra-estruturas construídas para erradicação das lixeiras, actualmente, a sua **vida útil** encontra-se muito reduzida, o que é evidenciado no **Quadro 5.1**.

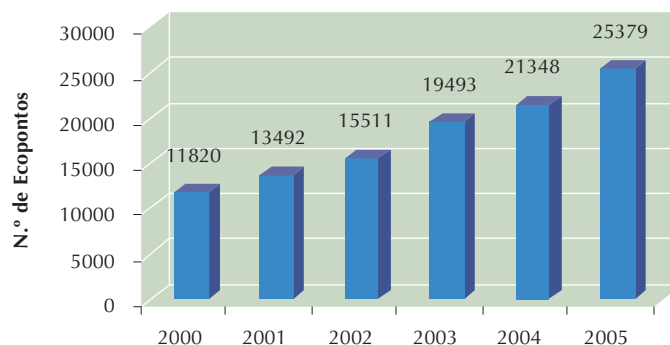
QUADRO 5.1. PONTO DE SITUAÇÃO DA VIDA ÚTIL DOS ATERROS E POR SISTEMA NO FINAL DE 2004

VIDA ÚTIL (ANOS)	SISTEMAS MULTIMUNICIPAIS	SISTEMAS INTERMUNICIPAIS	TOTAL DE ATERROS
0	-	AMAVE (Santo Tirso e Guimarães), AMTRES	3
2 a 4	SULDOURO, VALORLIS, ERSUC (Aveiro e Figueira da Foz), ÁGUAS DO ZÊZERE E COA	VALE DO SOUSA (Penafiel)	6
> 4	VALORMINHO, RESULIMA, BRAVAL, RESAT, REBAT, VALNOR, ERSUC (Coimbra), RESIOESTE, AMARSUL (Seixal e Palmela), VALORSUL, RESIDOURO, ALGAR (Loulé e Portimão)	LIPOR, VALE DO DOURO NORTE, RESÍDUOS DO NORDESTE, PLANALTO BEIRÃO, VALE DO SOUSA (Lousada), RAIA/PINHAL, RESIURB, RESITEJO, AMARTEJO, AMDE, AMCAL, AMAGRA, AMALGA	27

Nota: Os aterros dos sistemas AMAVE e AMTRES encontram-se encerrados; o aterro de Trajouce já foi selado.

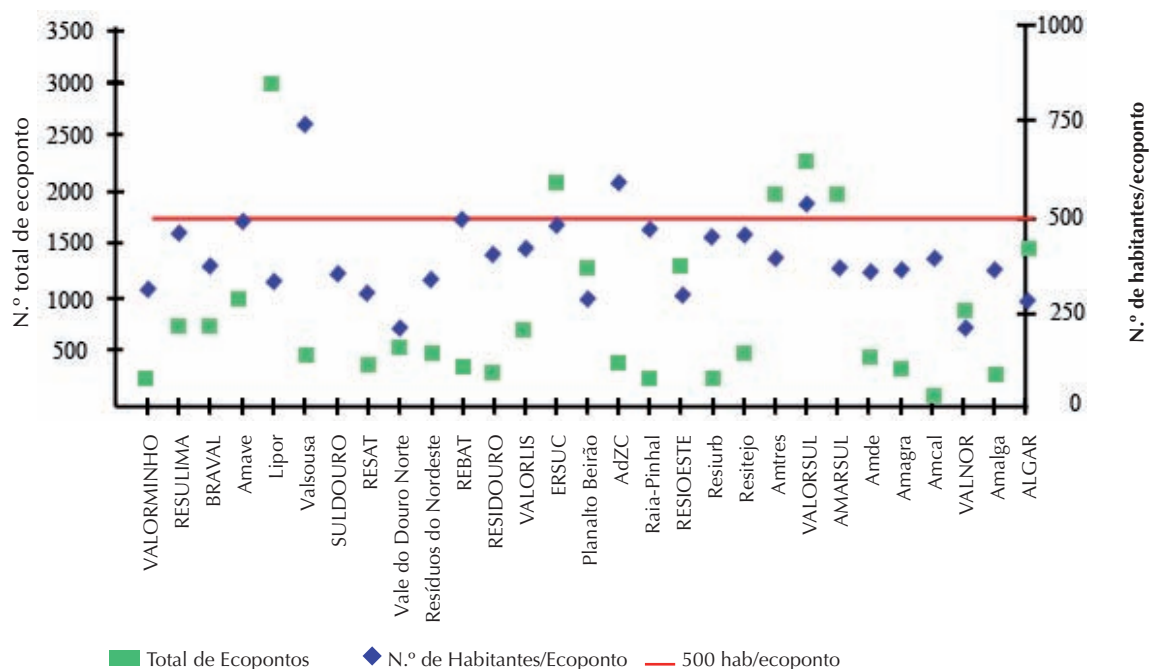
- 5.13. Na **Figura 5.10** apresenta-se a **evolução do número total de ecopontos instalados** entre 2000 e 2005, podendo constatar-se um incremento superior a 100%.

FIGURA 5.9. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ECOPONTOS ENTRE 2000 E 2005



- 5.14. Na **Figura 5.11** apresenta-se o número desses **equipamentos por sistema**, em 2005, bem como o número de habitantes por ecoponto.
- 5.15. Da análise destas figuras constata-se o crescimento do número de equipamentos de deposição selectiva instalados, bem como o facto da maior parte dos Sistemas já apresentarem um grau de cobertura inferior a 500 habitantes por ecoponto.

FIGURA 5.10. NÚMERO DE ECOPONTOS E NÚMERO DE HABITANTES POR ECOPONTO, POR SISTEMA, EM 2005



- 5.16. Apesar de constituir um bom indicador da qualidade do serviço prestado – a recolha selectiva de materiais recicláveis, neste caso – a informação relativa ao número de habitantes por ecoponto deverá ser complementada para efeitos de avaliação de desempenho de um Sistema com outro tipo de informação, designadamente, a distância aos ecopontos mais próximos e a frequência de recolha. Assim se explica, sem prejuízo de outros factores relevantes como por exemplo o comportamento dos cidadãos, que alguns Sistemas com graus de cobertura menores apresentem níveis de desempenho na recolha selectiva superiores aos de outros, servidos por redes de ecopontos mais densas. Assim, não devendo descurar-se a densificação da rede, deve dar-se igual enfoque a aspectos não menos importantes como a sua optimização e a sensibilização dos cidadãos.

## 5.4 Sistemas tarifários

- 5.17. No estudo **Sistemas Tarifários de Resíduos Sólidos Urbanos em Portugal**, realizado pelo Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do Instituto Superior Técnico para o Instituto dos Resíduos, em 2004, colocam-se em evidência as debilidades dos sistemas tarifários aplicados pelos municípios aos munícipes.
- 5.18. As tarifas para a gestão em alta aprovadas para os Sistemas Multimunicipais<sup>4</sup> são estabelecidas com base em critérios harmonizados permitindo a recuperação da totalidade dos custos, designadamente a amortização de

<sup>4</sup> De acordo com informação do IRAR, as tarifas relativas a gestão em alta aprovadas para as concessões no ano de 2005 oscilaram entre €14,82 e €48,59. A estas tarifas acrescem os custos com a recolha indiferenciada que se estimam no mínimo de € 30/tonelada.



todos os investimentos que é necessário realizar até ao final do período da concessão para assegurar a prestação do serviço.

- 5.19. Não está implementado um sistema generalizado de colecta de receitas por parte das autarquias junto do cidadão que permita a recuperação da totalidade dos custos incorridos com a prestação do serviço.
- 5.20. Neste quadro, as tarifas suportadas pelos municípios em Portugal Continental assumem grande variabilidade, quer na sua forma de indexação, quer nos montantes cobrados, mas, de uma forma geral, estão desadaptadas das reais necessidades, em termos de custos, não suportando os custos reais associados à gestão dos RSU.
- 5.21. Esta situação que urge alterar, e que resulta da dificuldade de os autarcas aplicarem o disposto na Lei das Finanças Locais, conduz nalguns casos à existência de dívidas dos municípios aos sistemas com consequências negativas na sustentabilidade económica e técnica na prestação do serviço.
- 5.22. A evolução do sector implica a alteração desta situação e a aplicação ao cidadão das tarifas justas e necessárias para a adequada prestação do serviço e para a respectiva sustentabilidade financeira.
- 5.23. Como complemento da instituição de tarifários justos é particularmente importante a informação e a sensibilização dos utentes dos Sistemas, assim como a criação de mecanismos que permitam incentivar comportamentos de prevenção – mesmo que de expressão potencialmente reduzida a nível do cidadão consumidor final de produtos causadores de externalidades negativas que transcendem o seu poder de actuação – e a reciclagem de materiais.
- 5.24. Com esta finalidade é relevante que haja um tarifário que permita:
- Desincentivar a produção de resíduos indiferenciados;
  - Reflectir clara e correctamente os custos de gestão;
  - Incentivar os esforços de adesão ao sistema de deposição/recolha selectiva de materiais e a outras soluções de valorização e eliminação de resíduos com recuperação de energia, claramente superiores, em termos ambientais e económicos, à solução última de eliminação de resíduos pela sua deposição em aterro.
- Apenas devem ser eliminados por deposição no solo, resíduos não passíveis de outra forma de valorização ou eliminação.
- 5.25. A introdução de um tarifário em função dos resíduos produzidos, ou seja, do **princípio do “Pay-As-You-Throw” (PAYT)**, pode 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 separação na origem e aumentar as taxas de recolha selectiva.
- 5.26. Contudo, a aplicação efectiva do PAYT implicará, numa primeira fase, a realização de estudos e experiências piloto para a implementação de sistemas de deposição de resíduos que permitam a sua quantificação e pagamento em função do volume ou peso dos resíduos que se produz, frequência da recolha ou grau de utilização dos contentores de RSU indiferenciados, por forma a identificar e dirimir ou mitigar eventuais fragilidades das diferentes soluções técnicas possíveis e avaliar a viabilidade técnico-económica da sua implementação em zonas de diferentes tipologias.

- 5.27. Sem prejuízo dos esforços a envidar no sentido da adopção progressiva destes sistemas de cobrança, tal desígnio não poderá, pelos motivos expostos, equacionar-se para curto prazo. Neste contexto, devem prever-se soluções de cobrança mais facilmente concretizáveis num curto/médio prazo, que permitam um sistema tarifário mais realista, justo e sustentável, estando actualmente em estudo algumas soluções de modelos de cobrança.
- 5.28. Os Sistemas devem possuir uma contabilidade analítica, a par de uma população consciencializada que entenda a importância da correcta gestão de resíduos, traduzida no nível de serviço, estar suportada por um tarifário concordante. O cidadão entende/aceita mais facilmente um agravamento tarifário quando sabe que as verbas são bem aplicadas e vê o retorno dessa aplicação traduzido numa qualidade ambiental acrescida.

## 5.5 Fluxos específicos de resíduos

- 5.29. No PERSU I manifestou-se a preocupação em fornecer algumas linhas de orientação geral para os denominados fluxos especiais de resíduos, na medida em que estes não possuíam, de um modo geral, uma orientação estratégica própria, sendo apenas excepção, os óleos usados para os quais existia já legislação específica publicada.
- 5.30. Relativamente a estes **fluxos**, os princípios posteriormente consignados na legislação nacional e comunitária assentam na **co-responsabilização do produtor** do produto colocado no mercado tendo em vista:
- i. A recuperação do produto tornado resíduo e a sua regeneração, valorização ou eliminação, privilegiando a implementação de mecanismos de gestão dos respectivos resíduos assentes na recolha selectiva/reciclagem/valorização;
  - ii. A sucessiva redução da quantidade e perigosidade dos resíduos gerados.
- 5.31. Assim, nos últimos anos, foi publicada legislação específica e criadas diversas entidades gestoras para os fluxos de resíduos.
- 5.32. Analisa-se em anexo o cumprimento das metas definidas no PERSU I para os seguintes fluxos de resíduos:
- Embalagens e Resíduos de Embalagens;
  - Pilhas e Acumuladores;
  - Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos;
  - Óleos usados;
  - Pneus usados;
  - Veículos em Fim de Vida;
  - Resíduos de Construção e Demolição;
  - Lamas de ETAR urbanas ou similares.

## **6. Eixos de Actuação para o Horizonte 2007-2016**



## 6.1 Enquadramento

- 6.1. **Como resultado do enquadramento efectuado nos capítulos anteriores, podem eleger-se como linhas orientadoras estratégicas essenciais do presente Plano:**

### **LINHAS ORIENTADORAS ESTRATÉGICAS**

- Reduzir, reutilizar, reciclar
- Separar na origem
- Minimizar a deposição em aterro
- “Waste to Energy” para a fracção “resto” (não reciclável)
- “Protocolo de Quioto”: compromisso determinante na política de resíduos
- Informação validada a tempo de se poderem tomar decisões
- Estratégia de Lisboa: Sustentabilidade dos sistemas de gestão

- 6.2. **Para concretização das referidas linhas orientadoras estratégicas preconizam-se cinco Eixos de Actuação que devem estruturar e consubstanciar a estratégia do PERSU II, no período de 2007 a 2016:**
- **Eixo I – Prevenção: Programa Nacional;**

- Eixo II – Sensibilização/Mobilização dos cidadãos;
- Eixo III – Qualificação e optimização da gestão de resíduos;
- Eixo IV – Sistema de Informação como pilar de gestão dos RSU;
- Eixo V – Qualificação e optimização da intervenção das entidades públicas no âmbito da gestão de RSU.

## 6.2 Eixo I – Prevenção: programa nacional

6.3. O Eixo I relativo à Prevenção dos Resíduos deverá ser equacionado em duas vertentes:

1. ao nível da redução da quantidade dos resíduos produzidos e,
2. ao nível da redução da perigosidade dos resíduos,

**incluindo a redução das denominadas “pequenas quantidades de resíduos perigosos – PQRP” no fluxo dos RSU.**

6.4. Para a prossecução destes grandes objectivos é crucial a articulação dos vários planos específicos de gestão de resíduos (incluindo o PERSU II) com o Plano Nacional de Gestão de Resíduos, tendo em vista a concertação de agentes económicos, com especial relevo para a Indústria e a Distribuição.

6.5. **As linhas de actuação preconizadas no presente Eixo enquadram-se na Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem, mencionada em síntese no capítulo de enquadramento estratégico.**

### 6.2.1 Eixo I / Medida 1 – Redução da quantidade dos resíduos produzidos

6.6. Para atingir o grande objectivo de prevenção dos resíduos, é essencial proceder à definição e implementação sustentada de determinados **mecanismos**:

#### **MECANISMOS PARA A PREVENÇÃO DOS RESÍDUOS**

- Promoção da Política Integrada do Produto (PIP)
- Reforço do investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D)
- Reforço das medidas políticas em matéria de substâncias químicas
- Promoção do eco-consumo e de outras medidas de carácter individual dos cidadãos

6.7. **Promoção da Política Integrada do Produto<sup>5</sup> (PIP)**, na vertente do *ecodesign*, ou na aplicação de instrumentos de carácter voluntário, como a implementação de sistemas de gestão ambiental, ou a adesão ao rótulo ecológico para determinados tipos de produtos ou serviços, para o que é determinante a atribuição de incentivos financeiros directos.

No entanto, esta promoção tem de ser seguida, pelo menos no domínio do *ecodesign*, pelas necessárias medidas de acompanhamento e de avaliação da sua eficácia, em particular, no que respeita à aceitação por parte do consumidor final de produtos distintos dos que está habituado a utilizar.

6.8. A estratégia da **PIP** baseia-se nas três etapas do processo de decisão que condicionam o impacte ambiental do ciclo de vida dos produtos.

#### ETAPAS DA ESTRATÉGIA PIP

- **Aplicação do princípio do poluidor-pagador aquando da fixação dos preços dos produtos** (os preços devem reflectir o custo ambiental real dos produtos)

A ideia mais importante expressa no «Livro Verde sobre a Política Integrada do Produto»<sup>1</sup>, tendo em vista a implementação do princípio do poluidor-pagador, consiste na aplicação de taxas de impostos diferenciadas em função dos desempenhos ambientais dos produtos como, por exemplo, na aplicação de taxas de IVA mais baixas para os produtos com rótulo ecológico ou de outros impostos ou taxas ecológicas (ecotaxas).

- **Escolha informada dos consumidores**

A educação dos consumidores (particularmente das crianças pela sua capacidade de absorverem novos paradigmas de comportamento e de influenciarem os mais velhos a aderirem às suas opções) e das empresas considera-se uma das principais formas de aumentar a procura de produtos que respeitam o ambiente e de tornar o consumo mais ecológico (eco-consumo).

Uma outra forma de apoiar a escolha, é através do fornecimento de informações técnicas compreensíveis, relevantes e credíveis, por via da rotulagem dos produtos ou de outras fontes de informação de fácil acesso.

O rótulo ecológico europeu constitui já uma fonte de informação para os consumidores mas a sua aplicação deverá ser alargada a mais produtos, e reforçado o financiamento público deste tipo de rotulagem ecológica.

- **Concepção ecológica dos produtos**

A definição de orientações em matéria de concepção ecológica, bem como de uma estratégia global de integração do ambiente no processo de concepção, deverão ser utilizadas como instrumentos de promoção do conceito de ciclo de vida.

Nesta etapa mostra-se necessário produzir e publicar informações sobre o impacte ambiental dos produtos ao longo de todo o seu ciclo de vida.

<sup>1</sup> Livro Verde, de 7 de Fevereiro de 2001, apresentado pela Comissão (COM(2001)68), que resultou das conclusões da reunião do Conselho de Ministros de Ambiente, em que foi apresentada uma nova proposta da Comissão relativa a esta matéria.

5 Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu COM (2003) 302: PIP. Desenvolvimento de uma reflexão ambiental centrada no ciclo de vida.

- 6.9. **Reforço do investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D)**, nomeadamente no capítulo do *ecodesign* de produtos, mas também ao nível das MTD aplicáveis no domínio quer da fabricação dos produtos/bens de consumo quer das operações de gestão de resíduos, mais concretamente, de RSU.
- 6.10. Neste enquadramento, a **I&D** poderia ser apoiada pelos próprios sectores industriais ou instalações individuais, desde que coadjuvados por instrumentos económicos, como benefícios fiscais associados. No mesmo enquadramento, poderiam também estar iniciativas decorrentes de sucessos obtidos na I&D, como a criação de patentes e fabrico e comercialização de novos produtos.
- 6.11. Neste contexto, será necessária uma política de reforço do sector secundário em Portugal, explorando os novos materiais, e criando uma plataforma de trabalho entre os Ministérios da Economia e Inovação, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e o do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, para atingir estes objectivos.
- 6.12. **Reforço das medidas políticas em matéria de substâncias químicas**, cuja base central assenta no sistema **REACH** (*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*), à luz das medidas em preparação na CE, e que permitirão um maior controlo sobre a utilização de substâncias perigosas, incluindo as que se transformam em resíduos, promovendo, ao mesmo tempo, a substituição das substâncias perigosas, na medida do viável, o que proporcionará uma diminuição da produção de resíduos perigosos (nas fases de produção e pós-consumo).

#### CONSIDERANDOS REACH

- Obrigação dos produtores e outros utilizadores a jusante avaliarem a segurança dos seus produtos na parte do ciclo de vida para a qual contribuem, que inclui a gestão e eliminação de resíduos
- Promoção da substituição de substâncias perigosas por outras menos perigosas, sempre que existam alternativas adequadas, coadjuvada pela maior responsabilização e informação dos utilizadores a jusante para a selecção de substâncias químicas alternativas

- 6.13. **Promoção do eco-consumo e de outras medidas de carácter individual dos cidadãos**, por recurso quer à verificação do cumprimento da legislação quer a medidas de sensibilização/informação dos consumidores de forma a alterar efectivamente os padrões de consumo e de actuação dos cidadãos, a nível nacional.
- 6.14. Devem ser equacionadas diversas soluções com vista à **promoção do eco-consumo**.



### EXEMPLOS PARA A PROMOÇÃO DO ECO-CONSUMO

- Implementar ecotaxas, de modo a penalizar os produtos cuja gestão, enquanto resíduos, impliquem maiores impactes ambientais
- Alargar o sistema de consignação de embalagens reutilizáveis
- Disponibilizar aos consumidores produtos em embalagens reutilizáveis
- Fomentar a reutilização dos “sacos de cliente” das cadeias de Distribuição
- Garantir que os “sacos de clientes” das cadeias de Distribuição são, sucessiva e tendencialmente, fabricados em materiais biodegradáveis

- 6.15. Esta concertação implica uma articulação e ajustamento de estratégias com outros Planos Estratégicos Sectoriais, como o Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI), no âmbito do Plano Nacional de Resíduos (previsto no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro), e a promoção de Acordos de Base Voluntária com os diversos agentes económicos, de modo a garantir a eficácia das medidas sem introdução de efeitos de distorção no mercado.
- 6.16. Por outro lado, a Sensibilização/Educação/Motivação dos Consumidores e a promoção do *ecodesign* constituem vertentes de desenvolvimento essenciais para que o eco-consumo possa vir a ser, de facto, uma realidade.
- 6.17. **Outras medidas de carácter individual dos cidadãos** podem ser incluídas como, por exemplo, destinadas a incentivar a compostagem caseira, a qual contribui, de alguma forma, para prevenir os resíduos, na medida em que desvia componentes de resíduos biodegradáveis.
- 6.18. Para prossecução dos mecanismos para a redução da produção de resíduos anteriormente referidos preconizam-se as seguintes **linhas de actuação**:

### LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA A REDUÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

- A) Responsabilização dos produtores
- B) Estabelecimento de acordos entre as Autoridades Públicas, a Indústria e a Distribuição e/ou outros agentes chave
- C) Utilização de instrumentos legais e económicos em conjunto com instrumentos voluntários
- D) Promoção da utilização da contabilidade ambiental

- 6.19. **A) Responsabilização dos produtores**, o que constitui uma vertente importante para a aplicação dos instrumentos voluntários, e um dos elementos fundamentais para a estratégia de reciclagem. De notar, contudo, que a responsabilização dos produtores para ser efectiva carece igualmente da **aplicação de instrumentos legais** e, em última instância, **económicos**.

- 6.20. **B) Estabelecimento de Acordos entre as Autoridades Públicas e a Indústria e a Distribuição e/ou outros agentes chave**, seja para a promoção do *ecodesign* de produtos (no caso da Indústria), para a minimização da produção de resíduos (prevenção) – por via de Acordos Voluntários ou de Contratos de Adaptação Ambiental –, ou para a recolha selectiva de fluxos de resíduos provenientes dos RSU (o que poderá ser aplicável a vários tipos de agentes económicos).
- 6.21. **C) Utilização de instrumentos legais e económicos em conjunção com instrumentos voluntários**, de uma forma articulada, de modo a viabilizar de forma efectiva a prevenção dos resíduos (quer em termos de quantidade quer em termos de perigosidade).
- 6.22. **D) Promoção da utilização da contabilidade ambiental**, com a normalização e a contabilização das informações ambientais, com vista à sua inclusão nos relatórios financeiros das empresas, como meio eficaz de gestão financeira em matéria ambiental, nomeadamente, de suporte a acções de avaliação da eficácia de medidas adoptadas na prevenção de resíduos.

#### 6.2.2 Eixo I / Medida 2 – Redução da perigosidade dos resíduos

- 6.23. A composição dos RSU engloba também, uma pequena quantidade de **resíduos perigosos** que não pode ser negligenciada.
- 6.24. Algumas fracções destas pequenas quantidades de resíduos perigosos são já alvo de sistemas de gestão específicos, designadamente, as pilhas.  
Actualmente, as restantes fracções não são alvo de qualquer gestão específica.
- 6.25. Embora se trate de pequenas quantidades, a presença deste tipo de resíduos em outras fracções dos RSU pode perturbar o tratamento e a qualidade do produto final, com especificações sucessivamente mais exigentes.
- 6.26. Em termos específicos, a fracção de resíduos perigosos compreende quantitativos relativamente reduzidos – entre 5% e 7% do peso dos RSU –, e compreende **resíduos com características bastante diferenciadas** (ex. pesticidas, detergentes contendo substâncias perigosas, produtos ácidos ou alcalinos, colas, tintas, vernizes, etc., bem como os RE que contiveram este tipo de produtos, ou ainda contêm restos destes).
- 6.27. No que respeita aos RE que contiveram produtos perigosos, a SPV, através da nova Licença emitida em Dezembro de 2004, ficou habilitada para a sua gestão (resíduos de embalagens, independentemente da sua origem urbana ou não urbana e da sua perigosidade ou não perigosidade).
- 6.28. Uma breve avaliação do tipo de resíduos englobados por esta fracção permite concluir, no entanto, que a gestão dos resíduos urbanos perigosos propriamente ditos é indissociável da gestão dos RE em que estes estiveram contidos.  
Assim, deve ser projectada uma gestão conjunta deste tipo de resíduos, tal como acontece nalguns países europeus.

Esta gestão deverá abarcar tanto a SPV como os Sistemas, ou, se for o caso, uma entidade gestora independente.

- 6.29. Em qualquer dos casos, e tendo em conta sobretudo o factor económico, a gestão deste tipo de resíduos deve envolver um sistema de entrega (e não de recolha), que poderá abarcar pontos para entrega dos resíduos, tais como os que se especificam seguidamente.

#### **PONTOS DE ENTREGA DE RE QUE CONTIVERAM RESÍDUOS PERIGOSOS**

- Os próprios locais de venda dos produtos
- Ecocentros
- Unidades móveis de recolha em locais predefinidos e com calendarização predefinida
- Outros

- 6.30. Adicionalmente, o sistema de entrega deverá estar suportado por uma metodologia de identificação clara dos resíduos urbanos perigosos.

### **6.2.3 Instrumentos e respectivas Acções e Medidas para a Prevenção**

- 6.31. **As linhas mestras de actuação definidas no Eixo da Prevenção enquadram-se na Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem, mencionada em síntese no capítulo de enquadramento estratégico. O quadro seguinte apresenta em paralelo os instrumentos e as acções mais representativas conducentes à exequibilidade da estratégia para a prevenção.**

QUADRO 6.1. INSTRUMENTOS E RESPECTIVAS ACÇÕES E MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO

INSTRUMENTOS PARA A PREVENÇÃO	ACÇÕES E MEDIDAS
<b>Aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciamento de entidades gestoras para diversos fluxos de resíduos, nomeadamente E&amp;RE, REEE e P&amp;A</li> <li>• Aplicação dos objectivos de reutilização</li> <li>• Normalização (embalagens e REEE)</li> <li>• Substituição de substâncias perigosas na concepção dos produtos <i>Ecodesign</i>, utilização das melhores técnicas na produção</li> </ul>
<b>Adopção de medidas regulamentares e normativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixar objectivos de prevenção</li> <li>• Estabilizar a captação da produção de resíduos domésticos</li> <li>• Separar na origem a fracção de resíduos perigosos nos RSU</li> <li>• Aplicar metas de reutilização (canal HORECA e outros)</li> <li>• Incentivos à compostagem caseira</li> <li>• Desmaterialização: medidas do SIMPLEX (SIRER e simplificação do licenciamento)</li> <li>• Legislação e procedimentos na Administração Pública: consumos sustentáveis e medidas de prevenção e gestão de resíduos</li> </ul>
<b>Acordos voluntários com sectores económicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O reforço das medidas de reutilização para embalagens de serviço e de transporte</li> </ul>
<b>Reforço da aplicação do princípio do poluidor-pagador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxas sobre opções de fim-de-linha (aterros e incineração)</li> <li>• Sistema diferenciado de tarificação (fixo e variável) consoante produção e destinos</li> </ul>
<b>Sensibilização dos produtores e da população em geral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campanha Nacional de Comunicação</li> <li>• Dossiers temáticos: área escolar</li> <li>• Incentivos a projectos (QREN)</li> <li>• Observatório do Mercado Produtos/Resíduos</li> </ul>

## 6.3 Eixo II – Sensibilização / mobilização dos cidadãos

6.32. O Eixo II – Sensibilização/Mobilização dos Portugueses para a Sociedade da Reciclagem e para novos padrões de consumo é um factor chave para atingir os vários objectivos preconizados no presente documento. Este eixo deve ser equacionado sob dois pontos de vista:

- i. sensibilização / mobilização dos cidadãos / consumidores;
- ii. sensibilização / mobilização dos cidadãos / agentes económicos.

6.33. É fundamental o reforço da sensibilização e educação dos cidadãos para a sua efectiva mobilização, no reconhecimento de que a sensibilização, por um lado, e a educação, por outro lado, devem ser reconhecidas como constituindo bases sólidas de consciencialização e esclarecimento para a mudança cultural sobre a gestão de resíduos, a curto/médio prazo no primeiro caso, a médio/longo prazo no segundo.

6.34. Para o efeito consideram-se as seguintes linhas de actuação:

## LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O REFORÇO DA SENSIBILIZAÇÃO / MOBILIZAÇÃO DOS CIDADÃOS

- A) Sensibilização dos cidadãos e dos agentes
- B) Apelo ao dever de cidadania individual e social
- C) Reforço da educação para a gestão dos resíduos

- 6.35. **A) Sensibilização dos cidadãos consumidores e agentes económicos**, componente particularmente importante das bases estratégicas do PERSU II, pela mudança “dos objectos” da comunicação, no sentido do acesso a informação mais completa e integrada que permita uma escolha esclarecida e em consciência, com reflexos assumidos individual e colectivamente sobre os tarifários a pagar para a sustentabilidade dos Sistemas de Gestão de RSU (portanto a nível económico, social e ambiental).
- 6.36. As campanhas de sensibilização na óptica da gestão dos resíduos devem ser, não só atraentes do ponto de vista de comunicação, mas também verdadeiramente esclarecedoras.
- 6.37. Para a Sensibilização/Mobilização dos Agentes Económicos, incluindo a Indústria, a Distribuição e os Sistemas de Gestão de Resíduos, poderão ser utilizados instrumentos económicos, através de incentivos e atribuição de prémios por bons desempenhos na área da gestão de resíduos (direccionados para o *ecodesign*, separação, reciclagem, etc.) e/ou instrumentos voluntários, através da celebração de Acordos Voluntários, já focados em **6.2**.
- 6.38. **B) Apelo ao dever de cidadania individual e social**, ou seja, de contributo para a sustentabilidade das soluções, através do esforço maximizado no sentido da redução da produção, da reutilização, da reciclagem (aqui explicitando claramente que os RSU não são mais do que uma mistura de matérias-primas secundárias que importa segregar e reaproveitar), tendo em conta que todos os cidadãos são abrangidos por este dever de cidadania.
- 6.39. **C) Reforço da educação para a gestão dos resíduos**, no reconhecimento de que a educação constitui uma das bases mais sólidas para a mudança cultural sobre a gestão de resíduos, mais eficaz porque implicando uma mudança de paradigma a nível geracional, e já que as faixas etárias em idade escolar têm uma importância chave que influenciarão os comportamentos futuros e as gerações mais velhas (pais, avós, etc.).
- 6.40. Os programas escolares deverão reflectir, em tempo útil, a renovação das estratégias e de paradigmas, para o que se considera desejável uma melhor articulação entre o MAOTDR e o Ministério da Educação.
- 6.41. Seria importante contemplar nos programas curriculares, de uma forma alargada e consolidada, não só as vertentes da recolha selectiva e da reciclagem de materiais, como também abordagens sobre a importância das boas práticas na gestão dos resíduos nas instalações industriais, e de como a sua inexistência pode determinar problemas graves a nível do ambiente e da própria sociedade.
- 6.42. Ainda a este nível, interessa reforçar a componente de educação e sensibilização nas escolas, no contexto da PIP.

## 6.4 Eixo III – Qualificação e optimização da gestão de resíduos

6.43. No âmbito do Eixo III relativo à qualificação e optimização da Gestão de Resíduos equaciona-se o seguinte conjunto de medidas-chave:

1. Optimização dos Sistemas de Gestão de RSU por via de um processo de reconfiguração e integração
2. Sustentabilidade dos Sistemas de Gestão de RSU
3. Envolvimento dos Sistemas de Gestão de RSU na prossecução da estratégia
4. Reforço dos Sistemas ao nível de infra-estruturas e equipamentos necessários a uma gestão integrada dos resíduos;
5. Reforço da Reciclagem (valorização material)
6. Reforço da investigação e do *marketing* no domínio da reciclagem
7. Estabelecimento de critérios de qualidade para os materiais reciclados, composto e CDR / CSR
8. Abertura ao mercado da gestão das infra-estruturas de tratamento dos resíduos, para além das recolhas selectiva e indiferenciada.

6.44. Para a adequada implementação das bases estratégicas propostas, apresentam-se os aspectos mais relevantes a reflectir como vectores de intervenção potencial, com vista ao cumprimento dos novos objectivos e metas do PERSU II no período 2007-2016, vectores aqui seguidamente explicitados como indexados a um domínio de actuação, mas que numa perspectiva e actuação integradas permitem obter maiores sinergias.

### 6.4.1 Eixo III / Medida 1 – Optimização dos sistemas de gestão de RSU

6.45. No presente Plano preconiza-se a agregação espacial dos actuais Sistemas plurimunicipais de gestão de RSU, com base em critérios de eficiência, promovendo-se sinergias e economias de escala, a par de uma maior eficácia e eficiência da gestão de recursos.

6.46. A reconfiguração dos Sistemas de gestão de RSU, encarada na dupla perspectiva de:

- Gerar economias de escala que permitam garantir a sua sustentabilidade num quadro de custos, tanto quanto possível, homogéneo em todo o País;
- Verticalizar a gestão, de modo a racionalizar, para os diferentes fluxos de resíduos, a sequência de operações numa perspectiva integrada.

6.47. Sendo um ponto crítico na gestão dos resíduos, a obtenção de economias de escala, é, face às características das operações, necessário garantir que esse efeito se repercute em toda a cadeia do processo.

6.48. Destes pressupostos resultam como critérios fundamentais na **agregação de sistemas**, os seguintes:

- i. **A dimensão do ponto de vista da quantidade de resíduos produzidos;**

**ii. A extensão territorial, esta com impacte sobretudo nas operações de recolha.**

- 6.49. Quanto ao primeiro, e tendo em consideração as infra-estruturas necessárias à concretização dos objectivos de valorização material, orgânica e outras formas de valorização dos RSU, a dimensão a considerar deverá permitir a obtenção de escala que se traduza em ganhos do ponto de vista dos investimentos a realizar e dos custos de exploração dessas infra-estruturas.
- 6.50. Discriminam-se, em seguida, algumas linhas de actuação que deverão ser tidas em conta para a concretização desta vertente da estratégia:

**LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA A OPTIMIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RSU**

- A)** Realização de um estudo de reconfiguração dos Sistemas de RSU
- B)** Agregação/Simplificação dos actuais Sistemas de Gestão de RSU, com base em critérios de eficiência e de coerência geográfica

- 6.51. **A) Realização de um estudo que permita esclarecer, de modo claro e comparado, as valias obtidas com a reconfiguração dos Sistemas de RSU** tal como hoje são conhecidos, explicitando claramente as vantagens e desvantagens da situação actual e dos cenários alternativos propostos;
- 6.52. **B) Agregação/Simplificação dos actuais Sistemas de Gestão de RSU, com base em critérios de eficiência e de coerência geográfica,** que devem observar os seguintes factores e condicionantes:
- A continuidade geográfica dos sistemas como uma condicionante na perspectiva da racionalização e optimização das operações de recolha;
  - A reconfiguração dos actuais 29 Sistemas de gestão de RSU, visando o ganho de eficiências, capacidade tecnológica e sustentabilidade.
- 6.53. Neste enquadramento, a agregação de Sistemas com continuidade geográfica deverá assentar nos seguintes princípios:
- I.** Manutenção dos sistemas correspondentes às áreas metropolitanas, com ajustamentos da sua composição, em função da possível agregação de Municípios que se situem geograficamente na sua continuidade territorial;
  - II.** Integração das operações de recolha de acordo com os Municípios envolvidos;
  - III.** Procura do equilíbrio adequado entre a concentração de empresas, como forma de ganho de efeito de escala e harmonização de tarifas, e, por outro lado, a salvaguarda dos princípios de concorrência do mercado.

#### 6.4.2 Eixo III / Medida 2 – Sustentabilidade dos sistemas de gestão de RSU

- 6.54. A Sustentabilidade dos Sistemas de Gestão dos RSU, indispensável também à prossecução de objectivos ambientais, exige a implementação de sistemas de tarifários que traduzam os custos efectivos da gestão de resíduos em cada Sistema, desde as recolhas indiferenciada e selectiva, ao transporte de resíduos e aos custos de instalação, exploração (incluindo a monitorização) e manutenção das infra-estruturas e equipamentos dos Sistemas de Gestão (incluindo as necessárias reservas para a renovação das infra-estruturas e manutenção/monitorização pós-encerramento no caso dos aterros).
- 6.55. Deverão ser tidas em conta as seguintes **linhas de actuação**:

##### LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RSU

- A) Aposta em tarifários sustentáveis
- B) Informação clara ao cidadão sobre o destino dos RSU (fracção indiferenciada e fileiras de materiais da recolha selectiva)
- C) Divulgação dos tarifários
- D) Introdução no curto prazo de um sistema de tarifação e cobrança que se coadune com a necessidade de sustentabilidade económica dos Sistemas e dos Municípios e que, simultaneamente, se configure como uma solução de maior justiça e de equidade para os cidadãos
- E) Realização de um estudo técnico e experiências piloto, para a implementação de sistemas de deposição de resíduos que permitam o pagamento da tarifa em função da produção, à luz do princípio do PAYT
- F) No âmbito de uma Sociedade da Informação, constituição de bases de dados (BD) que permitam a clarificação da informação de suporte à gestão (ponto 6.5)

- 6.56. **A) Aposta em tarifários sustentáveis** que permitam a instalação de novas infra-estruturas de tratamento, valorização e eliminação de resíduos, a sua renovação, operação/exploração e manutenção de modo próprio, sustentando-se nos tarifários praticados, aspecto tanto mais importante quanto é decrescente (e tendencial para zero em períodos futuros) a taxa de financiamento comunitário.
- 6.57. **B) Informação clara ao cidadão sobre o destino dos RSU (fracção indiferenciada e fileiras de materiais da recolha selectiva)** e, em particular, sobre os custos efectivos, mesmo que agregados, dos sistemas de recolha de resíduos e da construção, exploração e manutenção das infra-estruturas de tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- 6.58. **C) Divulgação dos tarifários**, de modo a que possa constituir um instrumento de suporte à tomada de decisão por parte do cidadão, nomeadamente para as opções de gestão que permitem minimizar o valor do tarifário a pagar;



- 6.59. **D) Introdução no curto prazo de um sistema de tarifação e cobrança** que se coadune com a necessidade de sustentabilidade económica dos Sistemas e dos Municípios e que, simultaneamente, se configure como uma solução de maior justiça e equidade para os cidadãos, como será porventura o caso do modelo de cobrança da tarifa de tratamento e valorização de RSU através do tarifário eléctrico, actualmente em estudo;
- 6.60. **E) Realização de um estudo técnico, económico e social, acompanhado de experiências piloto, para a implementação de sistemas de deposição de resíduos que permitam a sua quantificação e pagamento em função do volume ou peso dos resíduos que se produz, frequência da recolha ou grau de utilização dos contentores de RSU indiferenciados;** os resultados destes estudos e experiências serão pois elementos fundamentais de apoio à decisão no domínio da adopção de tarifários em função dos resíduos produzidos, ou seja, do princípio do PAYT;
- 6.61. **F) No âmbito de uma Sociedade da Informação, constituição de bases de dados (BD) ajustadas** e passíveis de serem cruzadas e complementadas, no sentido da obtenção de contributos efectivos para a clarificação da informação de suporte à gestão, quer no que respeita aos quantitativos de resíduos produzidos e suas diversas fracções, incluindo RE, quer no que respeita à respectiva qualidade (ver 6.5).

#### 6.4.3 Eixo III / Medida 3 – Envolvimento dos sistemas na prossecução da estratégia

- 6.62. O envolvimento dos Sistemas na definição e aplicação da estratégia, através da apresentação de Planos de Acção dos Sistemas, que permitam o seu comprometimento para a prossecução dos objectivos e metas estabelecidos, através de propostas específicas e ajustadas, de carácter operacional, a par da responsabilidade e responsabilização que tal envolvimento pressupõe, constitui também um factor primordial para a consecução das políticas e medidas preconizadas. Acresce que o novo regime geral de resíduos – Decreto-Lei n.º 178/06 – consagra no seu artigo 16.º a relevância da elaboração de planos multimunicipais de acção que se devem articular na prossecução da estratégia de gestão dos RSU.
- 6.63. Em particular, nesta vertente, devem considerar-se as seguintes **linhas de actuação**:

##### **LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O ENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS**

- A)** Elaboração de Planos de Acção por Sistema
- B)** Apresentação / Divulgação dos resultados atingidos anualmente
- C)** Apresentação de tarifários claramente justificados
- D)** Separação dos custos das recolhas indiferenciadas e selectiva, e das triagens, devidamente evidenciadas, assim como dos benefícios /proveitos da reciclagem de materiais
- E)** Divulgação dos tarifários

- 6.64. **A) Elaboração de Planos de Acção por Sistema de gestão dos RSU**, devidamente justificados, em termos de custos e resultados a obter nos diferentes horizontes temporais, reflectindo as melhores opções para atingir os objectivos e as metas definidos a nível nacional.
- 6.65. Os Planos de Acção devem ter em conta as diferenças que se observam entre regiões, no âmbito do próprio QREN, e que devem permitir a curto/médio prazo a maximização dos financiamentos disponíveis a nível da UE, promovendo e evidenciando o máximo de concretização.
- 6.66. Devem abranger, de modo desagregado, as estratégias para a recolha, a sensibilização para a deposição e recolha selectiva dos resíduos, entre outros aspectos específicos.
- 6.67. De acordo com o PIRSUE, os actuais Sistemas deveriam apresentar propostas para cumprir os objectivos comunitários e nacionais (em cumprimento das Directivas comunitárias e respectivos diplomas de transposição). Estes planos de acção deverão ser articulados com a presente revisão do PERSU, no sentido do estabelecimento de objectivos e metas ajustados.
- 6.68. Estes planos de acção representam o comprometimento dos Sistemas para a prossecução dos objectivos, a par da responsabilidade e responsabilização que tal envolvimento implica.
- 6.69. **A base estratégica da simplificação dos Sistemas**, pela sua agregação espacial, **não deve colocar em causa os objectivos e comprometimento dos Sistemas**, promovendo-se a **revisão anual** das propostas, objectivos e metas por Sistema, atendendo às sinergias que se pretendem obter.
- 6.70. **B) Apresentação/divulgação dos resultados atingidos anualmente, incluindo dos indicadores de desempenho** utilizados para o cálculo dos resultados obtidos.
- 6.71. Esta informação deverá ser prestada pelos Sistemas ao organismo competente o qual deverá seleccionar a informação a divulgar junto do público, na linha do que actualmente vem realizando.
- 6.72. Um dos objectivos fundamentais subjacentes a esta divulgação é a comunicação de uma imagem de transparência na Gestão dos RSU, fundamental para o envolvimento dos cidadãos na boa execução das tarefas que lhes são pedidas, assim como de outros agentes, como os Municípios (com uma grande responsabilidade na gestão dos RSU), e até dos próprios Sistemas.
- 6.73. **C) Apresentação de tarifários justificados** e garantindo a sustentabilidade dos projectos e programas propostos.
- 6.74. Estes tarifários devem ser justificados, explicitando o custo de cada operação e o respectivo modo de cálculo, de forma a permitir a sua divulgação e aplicação aos municípios (6.4.1).
- 6.75. **D) Separação dos custos das recolhas indiferenciada e selectiva, e das triagens, assim como dos benefícios/proveitos da reciclagem de materiais**, que devem ser fornecidos pelos Municípios e pelos Sistemas ou pelos privados responsáveis por aquelas operações, de modo a reflectir também claramente a respectiva contribuição no cálculo dos tarifários a pagar pelos municípios.
- 6.76. A clarificação de uma contabilidade analítica, validada e bem fundamentada, é essencial, por outro lado, no diálogo entre os Sistemas e as sociedades gestoras, para melhor justificação dos **Valores de Contrapartida** (no pressuposto claro de que estes são praticados numa lógica de eficiência das operações de gestão de resíduos e, como tal, de optimização de recursos).

- 6.77. **E) Divulgação dos tarifários**, de modo a que possa constituir um meio de sensibilização do cidadão para a importância dos esforços da prevenção, redução e reciclagem (valorização material), a par da aceitação dos tarifários pagos.

#### 6.4.4 Eixo III / Medida 4 – Reforço dos sistemas ao nível de infra-estruturas e equipamentos

- 6.78. O reforço dos Sistemas em infra-estruturas e equipamentos de suporte à deposição e recolha selectivas, à reciclagem (valorização material), outras formas de valorização e, por conseguinte, a redução da deposição dos resíduos não passíveis de valorização em aterro (entendendo-se estes como os resíduos que resultam de operações de tratamento e valorização instaladas em dado Sistema de Gestão), a par do necessário reforço dos meios e plataformas logísticas destinados à maior eficácia de utilização das infra-estruturas, são factores que contribuem para a implementação da estratégia.
- 6.79. Para tal, devem ser tidas em conta as seguintes **linhas de actuação**:

##### **LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O ENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS**

- A)** Estabelecimento de um novo procedimento metodológico para a amostragem e caracterização dos RSU, fracções indiferenciada e provenientes da recolha selectiva
- B)** Clarificação do modo de cálculo das taxas de reciclagem
- C)** Aproveitamento de sinergias entre sistemas de recolha indiferenciada e selectiva por via de uma gestão integrada
- D)** Reforço das redes de recolha selectiva multimaterial
- E)** Optimização da operação de triagem
- F)** Incorporação progressiva dos actuais refugos da triagem, nos processos de reciclagem
- G)** Reforço da Valorização Orgânica de RUB recolhidos selectivamente
- H)** Implementação do TMB
- I)** Reforço da capacidade de utilização da valorização através do processo de incineração de alto rendimento
- J)** Reforço dos meios logísticos
- K)** Qualificação do pessoal, investimento em novas tecnologias e promoção de I&D

- 6.80. **A) Estabelecimento de um novo procedimento metodológico para a amostragem e caracterização dos RSU, fracções indiferenciada e provenientes da recolha selectiva**, a adoptar por todos os Sistemas e com recurso a

algumas caracterizações a peso seco, de modo a garantir a fiabilidade da comparação de valores de produção e de qualidade dos RSU.

6.81. A proposta de metodologia de amostragem e triagem manual para a caracterização física de RSU apresentada em anexo ao presente Plano deverá ser adoptada pelos Sistemas a partir de 2007, caso não o tenha sido até à data.

6.82. **B) Clarificação do modo de cálculo das taxas de reciclagem**, de modo a permitir a quantificação ajustada dos quantitativos e percentagens de materiais recuperados para reciclagem.

Neste contexto, considera-se relevante destacar as definições pertinentes para o efeito, em articulação com os desenvolvimentos comunitários a este nível, e evidenciando conceitos tais como: recolha selectiva; retoma; reciclagem/tratamento.

6.83. **C) Sinergias nos diferentes sistemas de recolha indiferenciada e selectiva que devem ser geridos de forma integrada**, com base em efeitos de escala resultantes de optimização espacial/territorial dos diferentes tipos de recolha e da afectação de meios humanos e técnicos (equipamentos e veículos), tendo em vista a minimização dos elevados custos e ganhos resultantes da articulação das diversas recolhas, agora tratadas de modo individual, sem preocupação da afectação optimizada global de meios, sejam recolhas realizadas por entidades públicas ou por privados.

6.84. Uma recolha integrada exige o repensar dos modos de optimização, evitando-se a duplicação dos sistemas de recolha, mas sim a sua redução significativa, com base na afectação dos mesmos meios aos dois tipos de recolha repensados e optimizados sob o ponto de vista técnico e espacial.

Para o efeito, os **Sistemas de Informação Geográfica (SIG)** são utensílios essenciais de gestão.

6.85. A este respeito deve referir-se que o sucesso da recolha integrada depende de uma sólida articulação entre as entidades responsáveis pelas duas componentes do sistema (“alta” e “baixa”).

6.86. Como forma de obviar eventuais dificuldades ao nível desta articulação entre entidades distintas, deverá ser equacionada a transferência de competências dos Municípios para os Sistemas, num processo de integração de “alta” e “baixa”. Uma eventual concretização deste processo de integração deverá pois ser analisada numa óptica de custo-benefício, afigurando-se desde logo como vantajosa do ponto de vista da optimização de recursos e aproveitamento de sinergias. Esta integração pressupõe a alteração das bases das concessões multimunicipais e dos contratos de concessão em vigor, bem como a salvaguarda da legislação da concorrência num mercado com significativa participação de operadores privados na prestação dos serviços de recolha.

6.87. **D) Reforço das redes de recolha selectiva multimaterial** (porta-a-porta, ecopontos, ecocentros, mistos), sendo para este efeito essencial a realização de estudos e de “experiências piloto” em áreas com diferentes características urbanísticas, culturais e sociais – as quais devem abarcar a recolha selectiva de RUB –, de modo a poder coligir-se informação concreta sobre o custo-eficácia de cada sistema de recolha selectiva e a poder fundamentar-se a opção dominante por um deles, ou justificar um sistema misto, atendendo às especificidades de cada Sistema e região.

6.88. As soluções optimizadas dos diferentes tipos de recolha, incluindo a respectiva área de influência espacial,

devem, assim, basear-se numa análise de custo-eficácia, validadas previamente, na prática, por “experiências piloto” antes da respectiva generalização.

- 6.89. **E) Optimização da operação de triagem** de materiais alvo de reciclagem, actuando sobre aspectos internos como a automatização e a formação de operadores e, a montante, nos aspectos que se cruzam com a sensibilização e a educação para a eficiente separação dos materiais na fonte e a sua correcta deposição, reduzindo a percentagem de rejeitados, e promovendo, indirectamente, o aumento da capacidade de processamento e a optimização das operações de triagem multimaterial.
- 6.90. **F) Incorporação, sucessiva e tendencialmente, de parte dos actuais refugos da triagem, nos processos de reciclagem**, tratando como matérias-primas secundárias, novos materiais, através do alargamento do leque de materiais-alvo de retoma pela SPV, nomeadamente o poliestireno ou outros materiais, para os quais possa a retoma ser assegurada no âmbito da concepção e produção de novos produtos.
- 6.91. Este domínio de actuação suporta-se, também, num estreito cruzamento com o vector de investigação aplicada.
- 6.92. **G) Reforço da valorização orgânica** (nomeadamente pela digestão anaeróbia e/ou compostagem) de RUB provenientes da recolha selectiva.
- 6.93. Numa lógica de custo-eficácia parece ser ajustada a opção prioritária de actuação a nível dos maiores produtores de matéria fermentável: cantinas, hotéis, escolas, restaurantes, mercados, entre outros.
- 6.94. O material estruturante deverá ser proveniente dos resíduos verdes ou de outros resíduos que proporcionem uma relação Carbono/Azoto (C/N) óptima.
- 6.95. Poderá incluir-se, sucessivamente, matéria biodegradável proveniente da recolha selectiva no sector doméstico, se em situações determinadas e definidas estas forem evidenciadas como possuindo uma relação de custo-eficácia aceitável, não devendo promover-se a generalização da recolha selectiva de matéria biodegradável porta-a-porta sem a prévia avaliação do custo-eficácia.
- 6.96. Esta lógica de implantação progressiva da recolha selectiva de orgânicos fundamenta-se não apenas nas dificuldades inerentes à implementação dos sistemas de recolha (designadamente, as decorrentes de uma reduzida adesão da população) mas também na necessidade de assegurar desde logo o encaminhamento de quantitativos de resíduos biodegradáveis suficientes para a alimentação e funcionamento adequado dos sistemas de digestão anaeróbia e/ou compostagem.
- 6.97. De salientar que os esquemas de recolha selectiva de orgânicos dos Sistemas da LIPOR e VALORSUL, embora funcionem há mais de 1 ano, carecem ainda de reforço ao nível da adesão dos produtores alvo. De realçar que os referidos esquemas se encontram implementados em zonas de grande densidade de produção, característica que não se encontrará ao mesmo nível nas restantes regiões do país.
- 6.98. Será pois importante dotar as unidades de valorização orgânica da flexibilidade necessária para fazer face, nos primeiros anos de laboração, a um eventual défice de resíduos provenientes da recolha selectiva.
- 6.99. Assim, numa primeira fase de operação, estas instalações poderão receber RUB provenientes da recolha indiferenciada, a par do progressivo aumento do quantitativo de RUB proveniente da recolha selectiva.

- 6.100. O desvio de matéria biodegradável para processamento directo pelo produtor (i.e. compostagem caseira), embora deva ser sempre incentivado, nas situações em que a sua implementação é recomendada, não está abrangido por esta medida, nem deve ser utilizado para quantificação do grau de cumprimento de objectivos e metas, na medida em que representa um desvio ou redução da produção de matéria biodegradável a processar e a depositar em aterro e não entra no sistema de gestão de RSU.
- Por outro lado, não se afigura possível a quantificação dos RSU que seguem esta via de valorização, já que os mesmos nem sequer estão reflectidos nos quantitativos de produção.
- 6.101. **H) Implementação do Tratamento Mecânico e Biológico (TMB)**, sendo por excelência um processo modular e flexível que permite opções diferenciadas consoante a complementaridade pretendida em cada Sistema, de acordo com as respectivas necessidades de gestão, permite o processamento de resíduos do fluxo indiferenciado e de refugos ou rejeitados de outros processos de tratamento.
- 6.102. A utilização destes sistemas permite a recuperação de materiais para reciclagem (nomeadamente metais, algum papel e plástico, podendo desta forma contribuir para os objectivos de reciclagem de embalagens), a estabilização dos resíduos fermentáveis (através de processo de digestão anaeróbia ou compostagem) e a produção de um CDR.
- 6.103. Para além dos materiais recuperados e valorizados, a estabilização da matéria orgânica, permite a sua degradação prévia e a redução do potencial de formação de gases com efeito de estufa e das respectivas emissões, em caso de necessidade de deposição em aterro, sem prejuízo de serem analisadas todas as possibilidades que garantam outras opções de gestão para este produto, nomeadamente de valorização antes de se equacionar a sua eliminação, atendendo por exemplo à deficiência de matéria orgânica dos solos nacionais.
- 6.104. Este processo de tratamento é encarado como complementar na prossecução dos objectivos de desvio de aterro, devendo ser maximizado o esforço de implementação da estratégia de valorização de RUB recolhidos selectivamente (com base nos grandes produtores de matéria fermentável) a par da maximização do esforço de reciclagem de papel/cartão.
- 6.105. Um aspecto fundamental para o sucesso da estratégia baseada no reforço da valorização orgânica por digestão anaeróbia (associada ou não a tratamento mecânico prévio), será a garantia, em sede de revisão do tarifário das energias renováveis, de uma tarifa de venda de energia produzida pela digestão anaeróbia adequadamente remunerada, tendo em consideração a hierarquia das operações de gestão de resíduos.
- 6.106. Os CDR de diferentes características devem ser ajustados, em quantidade e qualidade, à sucessiva capacidade de absorção por parte da indústria da energia, do cimento e outras, tendo em conta as necessárias adaptações tecnológicas e a possibilidade de produção de CDR com diferentes características por mistura com outros tipos de resíduos, como os resíduos industriais não perigosos (RINP, vulgarmente designados por resíduos industriais banais (RIB)).
- 6.107. Por outro lado, uma das potenciais reservas na utilização dos CDR por parte das empresas, resulta do facto da obrigatoriedade de licenciamento para a realização da operação de gestão de resíduos. Efectivamente, os requisitos de autorização prévia/licenciamento definidos na anterior lei-quadro dos resíduos poderiam tornar inviável

a sua utilização. No novo regime geral de gestão dos resíduos – Decreto-Lei n.º 178/2006 – foi criada a figura de dispensa de licenciamento, designadamente, para as operações de eliminação de resíduos não perigosos, quando efectuadas pelo seu produtor e no próprio local de produção, bem como as operações de valorização de resíduos não perigosos, sempre que dos planos específicos de gestão de resíduos ou de portaria conjunta aprovada pelos membros do Governo responsáveis pela área do ambiente e pela área geradora do respectivo tipo de resíduos resulte a adopção de normas específicas para cada tipo de operação e a fixação dos tipos e das quantidades de resíduos a eliminar ou valorizar.

Refere ainda este diploma que tais operações devem ser realizadas sem pôr em perigo a saúde humana e o ambiente, estando ainda sujeitas à obrigação de comunicação prévia à ARR competente.

6.108. Atendendo a que uma potencial fragilidade dos sistemas de TMB reside na dificuldade de escoamento do CDR ou CSR, considera-se prioritária qualquer acção que facilite a utilização destes combustíveis pela indústria, designadamente, a redução da carga administrativa associada à obtenção da respectiva licença; neste entendimento, julga-se prioritária a criação de normas específicas para a utilização de CDR ou CSR como combustível, bem como a fixação dos tipos e das quantidades de resíduos a valorizar. Salienta-se ainda a mais-valia introduzida pelo novo regime jurídico de gestão de resíduos, no que se refere ao licenciamento simplificado previsto na alínea m) do ponto 1 do seu artigo 32.º.

6.109. **I) Reforço da capacidade de utilização da valorização através do processo de incineração de alto rendimento,** numa óptica de diversificação das soluções de tratamento e de rentabilização das infra-estruturas existentes.

6.110. Tal reforço deverá ser obtido através da ampliação das centrais da LIPOR e VALORSUL, para 3 e 4 linhas, respectivamente. Esta iniciativa será a concretização de 2 projectos que, de algum modo, estavam previstos e tecnicamente acautelados desde a construção dessas centrais.

6.111. No entanto, a solução tecnológica a adoptar no projecto de ampliação deverá permitir a valorização de CDR, devendo manter-se a actual capacidade de incineração de resíduos indiferenciados.

6.112. **J) Reforço dos necessários meios logísticos,** para garantir a optimização dos transportes, com o reforço de eventuais Plataformas Logísticas – ou seja, optimização das Estações de Transferência, assim como dos Centros de Recepção dos diferentes fluxos de resíduos – para armazenamento temporário dos RSU e de materiais provenientes da recolha selectiva.

6.113. Deverão ser utilizados combustíveis alternativos na recolha e transporte de resíduos, a par de maior utilização do transporte ferroviário numa óptica de redução de emissões (quando aplicável, nomeadamente para determinados fluxos de resíduos).

6.114. **K) Qualificação do pessoal, adopção de novas tecnologias e a promoção de I&D** são componentes indispensáveis para a garantia do êxito das acções a implementar, quer no investimento directo em cada uma destas áreas, quer na sua interligação, na medida em que se deve conjugar a utilização de novas tecnologias com a formação e qualificação do pessoal.

6.115. De facto, os agentes intervenientes a este nível devem estar suficientemente motivados e esclarecidos sobre as opções e práticas a desenvolver para atingir os objectivos estratégicos delineados.



#### 6.4.5 Eixo III / Medida 5 – Reforço da reciclagem

- 6.116. O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o novo Regime Geral da Gestão de Resíduos veio introduzir um instrumento fiscal, a taxa de gestão de resíduos, cuja concepção teve por directriz fundamental o desincentivo de operações como a deposição em aterro, numa lógica de promoção de alternativas de valorização, nomeadamente a reciclagem.
- 6.117. Complementarmente, o PERSU II preconiza o reforço da reciclagem através da introdução de melhorias ao nível dos sistemas de deposição e de recolha selectiva de materiais recicláveis, da instalação de sistemas complementares de recuperação de materiais a partir do fluxo dos RSU indiferenciados e da valorização dos refugos resultantes de outros processos de valorização. Igualmente importante poderá ser a aposta em sistemas tarifários assentes numa lógica de PAYT.
- 6.118. Devem considerar-se as seguintes **linhas de actuação**:

##### **LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O REFORÇO DA RECICLAGEM**

- A)** Aposta na intensificação da recolha selectiva multimaterial, com maximização dos quantitativos desviados da recolha indiferenciada
- B)** Aplicação de uma lógica semelhante aos tarifários pagos pelos Municípios e outros produtores/detentores aos Sistemas

- 6.119. **A) Aposta na intensificação da recolha selectiva multimaterial, com maximização dos quantitativos desviados da recolha indiferenciada**, o que pressupõe um forte estímulo à separação dos diversos componentes dos resíduos na origem, por parte dos cidadãos através de informação mais ampla e ajustada sobre a gestão de resíduos e a importância do desvio de materiais para minimização de custos de tratamento e deposição, com redução efectiva nos tarifários pagos.
- 6.120. O esforço inerente a esta linha de actuação deverá ser optimizado em função do tipo de material, privilegiando-se aqueles relativamente aos quais o alcance dos objectivos de reciclagem / valorização se afigura mais difícil.
- 6.121. **B) Aplicação de uma lógica semelhante aos tarifários pagos pelos Municípios e outros produtores/detentores aos Sistemas**, de modo a incentivar estratégias de maximização do desvio de materiais para a reciclagem (valorização material) e para outras soluções de valorização de resíduos, como a energética, minimizando os materiais destinados a acondicionamento em aterro.
- 6.122. Para o efeito, é essencial que haja uma correcta hierarquização dos custos de gestão dos RSU, traduzida nos custos/tarifários das soluções de gestão, penalizando a deposição dos RSU em aterro.



#### 6.4.6 Eixo III / Medida 6 – Reforço da investigação e do marketing no domínio da reciclagem

- 6.123. O reforço da Investigação e do *Marketing* no domínio da Reciclagem como reconhecimento de que a implementação de uma estratégia e bases programáticas para “uma sociedade da reciclagem” requer uma sustentação na I&D de novos materiais produzidos a partir de matérias-primas secundárias, e de novas técnicas de reciclagem (incluindo processos e tecnologias novos e mais eficientes), a par da implementação de estratégias de *marketing* que assegurem o escoamento e a ampla utilização de produtos reciclados com base em especificações técnicas reconhecidas (ver 6.2.1)

#### 6.4.7 Eixo III / Medida 7 – Estabelecimento de critérios de qualidade para os materiais reciclados, composto e CDR / CSR

- 6.124. Um mecanismo de grande importância, já previsto no Decreto-Lei 178/2006, de 5 de Setembro, relativo ao novo regime jurídico de gestão de resíduos, é a criação de um mercado organizado de resíduos, potenciador da utilização dos resíduos enquanto matérias primas secundárias, e contribua assim para a melhoria da eficiência do uso de recursos no nosso país.
- 6.125. O estabelecimento de critérios de qualidade (especificações técnicas) para os materiais reciclados, para o composto e para os CDR ou CSR, afigura-se importante, como forma de garantir a confiança dos agentes e dos consumidores em geral, no âmbito de uma política de rigor na regulação do mercado.
- 6.126. As **linhas de actuação** a considerar deverão centrar-se nas seguintes:

##### LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O ESTABELECIMENTO DE CRITÉRIOS DE QUALIDADE

- A) Realização de estudos, em articulação com as entidades competentes (e.g. LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil – para os materiais reciclados, determinadas Universidades e Estação Agronómica Nacional para o caso do composto)
- B) Divulgação ampla dos resultados dos estudos
- C) Reforço/incentivo legal do escoamento de alguns produtos reciclados de qualidade reconhecida, como é o caso do composto
- D) Promoção do mercado do CDR/CSR, designadamente através da criação e divulgação de especificações técnicas

- 6.127. **A) Realização de estudos, em articulação com as entidades competentes** (e.g. LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil – para os materiais reciclados, Universidades e Estação Agronómica Nacional para o caso do composto) com o objectivo de definir critérios de qualidade/especificações técnicas amplamente reconhecidos e

ajustados, que permitam o bom escoamento dos produtos reciclados e do composto, através de uma política de preços ajustada em termos de qualidade/preço, e que permitam a ampla confiança dos agentes e dos cidadãos enquanto consumidores, assim como a correcta regulação dos mercados;

6.128. Afigura-se ainda muito relevante a criação de mecanismos de certificação de materiais e produtos reciclados, por entidades amplamente reconhecidas em Portugal de que o LNEC é um exemplo, que possam servir para ultrapassar barreiras psicológicas, técnicas e de informação à incorporação de resíduos reciclados em novos produtos, e que constituam um desenvolvimento e um passo em frente relativamente aos estudos / especificações técnicas.

6.129. **B) Divulgação ampla dos resultados dos estudos e especificações** de forma a promover e reforçar o escoamento dos produtos reciclados e do composto, em utilizações onde podem competir, com vantagem, com os produtos “originais”.

6.130. **C) Reforço do escoamento de alguns produtos reciclados de qualidade reconhecida** (preferencialmente objecto de homologação / certificação), designadamente por via do incentivo legal com vista, por exemplo, à introdução de requisitos específicos nos Cadernos de Encargos para o estabelecimento de Contratos Públicos Ecológicos (*green public procurement practices*);

6.131. Esta linha de actuação baseada no incentivo legal, será aplicável aos materiais reciclados em geral e, em particular, ao composto, no âmbito dos Projectos de Integração Paisagística de taludes de estradas e de outras empreitadas;

6.132. Ainda no caso do composto, será importante ter em consideração a necessidade de escoamento deste sub-produto da valorização orgânica de RUB e do TMB no âmbito do processo de transposição da directiva relativa à Indústria extractiva;

6.133. **D) Promoção do mercado emergente do CDR/CSR, designadamente através da realização de estudos aplicados com a Indústria**, para desenvolvimento de especificações técnicas para os CDR ou CSR no sentido de uma maior adaptação aos requisitos tecnológicos da Indústria potencialmente utilizadora.

6.134. De facto, os CDR ou os CSR podem possuir características diversas, podendo incorporar-se diferentes tipos de resíduos com PCI – poder calorífico inferior – diversos, sendo essa uma das maiores vantagens dos CDR ou CSR – a de poderem constituir combustíveis “por medida”.

6.135. Importa, assim, envolver em estudos de investigação aplicada (com experiências piloto) a Indústria que poderá constituir-se como principal utilizador no futuro, nomeadamente os sectores da energia e do cimento.

6.136. A promoção do mercado do CDR é como já se referiu um dos objectivos fundamentais do presente Plano. Neste sentido, preconiza-se um conjunto de medidas devidamente calendarizadas:

- **Definição de tipologias de CDR**, associada a características físico-químicas e biológicas de um produto final, que o mercado possa absorver e que os sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos possam produzir. Assim, deverão ser elaborados, até Abril de 2007:
  - Regulamentos técnicos que possibilitem a produção de CDR a utilizar em cimenteiras (dado que no período 2007-2009 não existem outros utilizadores no mercado português);

- Regulamentos para o embalamento e armazenamento de CDR.
- **Acompanhamento estrito da elaboração da norma europeia para Combustíveis Sólidos Recuperados (CSR)**, sob alçada do comité técnico CEN/TC 343 e criação de mecanismos para o contexto português tendo em consideração aquilo que se lhe aplique.
- Paralelamente deverá iniciar-se de imediato a **valorização, em unidades preparadas para o efeito, de CDR de modo a minimizar as curvas de aprendizagem associadas à produção e utilização de CDR**, tornando-se esta opção um instrumento valioso para o cumprimento das metas de desvio de matéria orgânica de aterro previstas para 2009.
- A disponibilidade em cada sistema de CDR para o mercado decorre da sua produção e, portanto, é necessário, ao nível dos sistemas de gestão, **estimar a quantidade de RSU potencialmente disponível para a produção de CDR** respeitando as metas de valorização material e orgânica assim como a política de gestão de RSU. Tais dados deverão estar recolhidos e deverão ser reportados à ANR até ao final de Abril de 2007 correspondendo a acções tomadas no âmbito dos planos específicos de gestão de resíduos, planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de acção, os quais transpõem as orientações estratégicas nacionais definidas no PERSU II.
- A ANR promoverá acções **de formação/esclarecimento e criará canais de informação para potenciais produtores e utilizadores de CDR em Portugal**.
- A produção e utilização de CDR é especialmente adequada a regiões de menor densidade populacional, em que pequenas unidades de produção de CDR poderão abastecer os potenciais utilizadores locais, particularmente em zonas sem rede de abastecimento de gás natural. No caso de cidades de média e grande dimensão com incineradoras já existentes, uma combinação da utilização de CDR com a incineração de RSU surge como a opção mais adequada. Assim, a fim de se criarem as bases para um mercado sustentado de CDR e CSR, é necessário que **cada Sistema localmente, averigüe as necessidades de produtores e utilizadores em termos quantitativos e qualitativos, e defina estratégias locais e regionais para o CDR/CSR, de acordo com as respectivas oportunidades e constrangimentos**. Tais estratégias deverão ser desenvolvidas e apresentadas à ANR até Setembro de 2007. Até Dezembro de 2007 caberá à ANR analisar e aprovar estes planos.

#### 6.4.8 Eixo III / Medida 8 – Abertura do mercado de gestão das infra-estruturas de tratamento dos resíduos

- 6.137. A abertura ao mercado da gestão das infra-estruturas de tratamento dos resíduos, para além das recolhas selectiva e indiferenciada, de modo a obter melhores rácios de custo-eficácia no desempenho dos **Sistemas**, a par de um modo mais fácil de gestão por objectivos e orientado para a elevação do nível de serviço prestado.
- 6.138. Contudo, este domínio de intervenção deve ser acompanhado do reforço de competências por parte do IRAR, que deve pré-avaliar e validar os Cadernos de Encargos na fase de concurso e os Contratos na fase de concessão, assim como acompanhar de perto o respectivo desempenho.

6.139. Devem, para tal, ser consideradas as **linhas de actuação** seguintes:

**LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA A ABERTURA DO MERCADO DE GESTÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS DE TRATAMENTO DOS RESÍDUOS**

- A)** Ganhos de eficiência da gestão dos RSU pela abertura ao mercado da exploração de infra-estruturas de gestão dos RSU, através de concessões
- B)** Reforço da regulação dos Sistemas pelo IRAR

- 6.140. **A) Ganhos de eficiência da gestão dos RSU pela abertura ao mercado da exploração de infra-estruturas de gestão dos RSU**, através de concessões, ou contratos de prestação de serviços, embora neste caso persista a necessidade de manter suficientemente claros os factores mais determinantes para a formação dos custos, obviamente assumindo-se a remuneração da gestão e dos ganhos de eficiência e de sustentabilidade evidenciados, os quais devem constituir critérios a destacar culturalmente como meritórios.
- 6.141. A publicação recente do novo regime geral de resíduos veio clarificar a aplicação da hierarquia da gestão de resíduos bem como as responsabilidades associadas aos produtores de resíduos.
- 6.142. Neste contexto, e através de uma abordagem holística privilegia-se claramente as opções de valorização de resíduos, que pela sua natureza apresentam condições para o efeito, independentemente da sua origem (indústria, agricultura, comércio ou serviços).
- 6.143. No entanto, importa clarificar o papel dos diferentes agentes económicos que actuam no sector da gestão de resíduos, nomeadamente as condições de acesso ao mercado por parte do sector privado.
- 6.144. Sendo certo que a existência de infra-estruturas de gestão de RSU apresenta um potencial interessante para a valorização de resíduos domésticos em conjunto com outros resíduos equiparados, nomeadamente resíduos biodegradáveis de diferentes origens, a utilização desta capacidade instalada ou a instalar deverá ser num futuro próximo redireccionada para a sua área estrita de “ negócio ” /actuação.
- 6.145. Deste modo, e salvaguardando as questões inerentes à regulação da actividade e o acesso a fundos comunitários, admite-se apenas a possibilidade, numa abordagem caso a caso, e por tempo determinado, de que certas infra-estruturas de valorização de RSU sejam utilizadas para a gestão conjunta de RSU com resíduos provenientes de outras origens, caso não exista iniciativa do sector privado neste domínio.
- 6.146. Em termos de eliminação da deposição de resíduos industriais banais em aterro de RSU, existem, desde já, condições para avançar com medidas de forma a compatibilizar a gestão deste tipo de resíduos com os princípios atrás expostos.
- 6.147. Assim estabelece-se que a deposição de RIB em aterros de RSU, actualmente com autorizações temporárias, termine num prazo máximo de 2 anos, sem prejuízo de ser em período anterior caso entrem em funcionamento

aterros de RIB na respectiva área de influência (entendida como a área de intervenção do próprio Sistema ou a de Sistemas limítrofes).

- 6.148. Este período de *phasing-out* apenas poderá ser prolongado em caso ausência comprovada de alternativas mais adequadas (reciclagem, outras formas de valorização ou, subsidiariamente, aterros de RIB), técnica e economicamente viáveis para a gestão dos resíduos industriais em causa.
- 6.149. Para efeitos de aplicação desta linha de actuação, entende-se por resíduos industriais os resultantes dos processos produtivos, inclusive os resíduos de embalagens<sup>6</sup> associados, sendo os restantes (cantinas, escritórios), gerados nas unidades industriais, similares a domésticos, ou seja equiparados a resíduos urbanos.
- 6.150. Esta linha de actuação permitirá maximização da vida útil dos aterros de RSU existentes, em função da situação actual diagnosticada (Capítulo 5.3), e na mesma linha de orientação adoptada no âmbito do PIRSUE, funcionando ainda como um incentivo indirecto ao investimento privado na criação de infra-estruturas específicas para valorização e tratamento de RIB, contribuindo para o incremento da capacidade nacional instalada ao nível destas unidades, actualmente manifestamente escassa.
- 6.151. De extrema importância para o complemento desta medida e para o incentivo à instalação de novos aterros de RI será o lançamento previsto para 2007 do Plano Sectorial dos Resíduos Industriais, no âmbito do qual se pretende dar grande enfoque à resolução da problemática da gestão de RIB e ao objectivo mínimo da cessação imediata da deposição ilegal deste tipo de resíduos (por via da criação de soluções adequadas, complementada por um reforço das acções inspectivas direccionadas para este problema concreto).
- 6.152. **B) Regulação dos Sistemas pelo IRAR**, no sentido de garantir os elevados níveis de serviço pretendidos com base em critérios de eficiência, podendo/devendo evidenciar-se os Sistemas que melhor desempenho tenham demonstrado em cada ano.
- 6.153. A regulação económica das entidades gestoras concessionárias desenvolvida desde o início de actividade do IRAR carece ainda de alguns mecanismos de aprofundamento que garantam a defesa dos interesses do utilizador e a sustentabilidade técnico-económico daquelas entidades.
- 6.154. Complementarmente é desejável o alargamento do âmbito de actuação do IRAR a todos os Sistemas plurimunicipais, permitindo a promoção da qualidade de serviço prestado e a garantia do equilíbrio nos tarifários praticados.
- 6.155. Para os **fluxos de resíduos** deverão aplicar-se os mesmos princípios, de eficácia de gestão por objectivos, quer para os agentes envolvidos, quer para as Entidades Gestoras, com base na transparência da informação que suporta o cálculo dos objectivos e metas, e o cálculo dos respectivos custos de gestão, assim como a internalização dos custos efectivos de uma melhoria da eficácia dos Sistemas de Gestão de fluxos, em valores ajustados de ecotaxas aplicadas aos produtos que originam os respectivos resíduos de cada fluxo.

6 No caso particular dos resíduos de embalagens deverá atender-se, complementarmente ao disposto no Regime Geral de Gestão de Resíduos, às disposições da legislação relativa a embalagens e resíduos de embalagens, de acordo com as especificidades do modelo de gestão associado às licenças atribuídas neste contexto.

## 6.5 Eixo IV – Sistema de informação como pilar de gestão dos RSU

- 6.156. A informação é um dos instrumentos fundamentais para dar corpo à prossecução dos objectivos definidos a nível destas políticas ambientais, em geral, e de gestão de resíduos em particular.
- 6.157. De facto, a existência de informação credível e abrangente que possibilite a monitorização de um sistema é crítica para o processo de tomada de decisão sobre essa realidade. Por outro lado, o processamento do histórico de dados permite a comparação com outros sistemas (por exemplo internacionais) e avaliar tendências para o futuro. Este facto é especialmente relevante para levar a cabo a execução da política nacional no domínio dos resíduos e o cumprimento das normas e regulamentos técnicos em vigor.
- 6.158. Nos últimos anos o Estado Português tem desenvolvido um grande esforço na obtenção de estatísticas fiáveis sobre a produção e gestão de resíduos. Neste contexto, encontra-se em reformulação a forma como o Estado recebe informação por parte das empresas privadas e demais entidades ligadas à gestão de resíduos, alteração essa que está consagrada no Decreto-Lei n.º 178/2006, relativo ao novo regime jurídico de gestão de resíduos. Neste contexto, e no âmbito do Programa de Simplificação Administrativa e Legislativa (Simplex) do estado Português, a transmissão da informação e o seu tratamento serão totalmente realizados através de um sistema de informação online.
- 6.159. **Este Sistema (Sistema Integrado de registo Electrónico de Resíduos) deverá permitir, por um lado, a disponibilização de informação tratada, em tempo útil, e, por outro lado, permitirá a base adequada para suporte da tomada de decisão, a par de um acentuado aumento da produtividade.**

### SISTEMA DE INFORMAÇÃO

- Optimização dos recursos disponíveis para o processamento de informação estatística sobre resíduos
- Promoção de formas mais expeditas de recolha, validação e divulgação da informação estatística sobre resíduos

- 6.160. Um factor fundamental será a **sustentação de uma ou mais BD, estreitamente articuladas entre si e com o SIRER, complementares nas suas funcionalidades, directamente acedida(s) pelos Sistemas para efeito de alimentação e utilização.**
- 6.161. Estas BD devem ser de fácil utilização – e ser como tal concebidas por empresas especializadas, com experiência em BD complexas, devidamente responsabilizadas pelo seu funcionamento –, mas deverão ser concebidas “em estrutura modular” para que o seu funcionamento não resulte pesado, de modo a não ser uma medida contraproducente. Devem ter uma forma de prestação de esclarecimentos de preenchimento através de uma linha verde (grátis) ou linha azul (preço de uma chamada local).

- 6.162. A periodicidade de alimentação das BD poderá ser trimestral, semestral, anual ou outra a definir, de modo a poder dispor-se de informação, o mais actualizada possível.
- 6.163. Além disso, as BD devem ter em conta a necessidade de uniformização de dados para efeitos das estatísticas sobre resíduos estabelecidas através do **Regulamento (CE) n.º 2150/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho**, de 25 de Novembro, bem como as obrigações (e formatos) de reporte de dados previstos na legislação, actuais ou futuras.
- 6.164. Nestas BD, directamente alimentadas pelos Sistemas, estes colocarão *on-line* os aspectos fundamentais de gestão incluídos nos seus relatórios anuais, para efeitos de gestão e de tomada de decisão quando são arquivados apenas na base impressa.

#### ASPECTOS FUNDAMENTAIS A INCLUIR NAS BD

- Caracterização dos RSU, e datas das campanhas de caracterização
- Valores de indicadores de desempenho técnico e económico-financeiro estabelecidos para os Sistemas, para a gestão dos resíduos indiferenciados e para a gestão dos materiais-alvo que são desviados para a deposição/recolha selectiva
- Valores dos tarifários cobrados pelos Sistemas aos Municípios e dos aspectos cobertos pela tarifária cobrada
- Resultados dos programas de monitorização das infra-estruturas dos tecnossistemas, nomeadamente dos aterros sanitários, nos seus diversos aspectos, e respectivas estações de tratamento de águas lixiviantes (ETAL), dos diversos programas e aspectos monitorizados no caso das centrais de incineração com recuperação de energia, entre outros
- Tempo de vida remanescente para os aterros sanitários e da estratégia perseguida para novas soluções de gestão capazes de reduzir a componente aterro sanitário, tornando-a, cada vez mais, uma Estação de Confinamento Técnico (conforme objectivo já explícito no âmbito do PERSU I)
- Grau de cobertura estimado para a recolha selectiva e desvio de materiais para valorização material, com indicação de taxas de rejeitados na operação de triagem
- Indicação dos objectivos de reciclagem estabelecidos pelo Sistema e das taxas de retoma ou reciclagem alcançadas, anualmente
- Tipologia e número das acções de sensibilização dos munícipes, por ano, e grau de participação da SPV nas mesmas
- Tipologia e número das acções de formação dos trabalhadores dos tecnossistemas, por ano, e respectivo grau de sucesso medido por uma avaliação de desempenho (que deve, também, ser própria)
- Número anual de inspecções ambientais de que o Sistema foi alvo e respectivos resultados.

## 6.6 Eixo V – Qualificação e optimização da intervenção das entidades públicas no âmbito da gestão de RSU

6.165. **A concretização do Eixo V deverá ser efectuada através da implementação de uma série de medidas-chave, como sejam:**

- 1. Simplificação dos procedimentos de licenciamento das instalações de gestão de RSU, ao abrigo da Directiva-Quadro “Resíduos” e do Programa SIMPLEX;**
- 2. Reforço da Fiscalização/Inspeção pelos organismos competentes;**
- 3. Reforço da Regulação.**

### 6.6.1 Eixo V / Medida 1 – Simplificação dos procedimentos de licenciamento das instalações de gestão de resíduos

6.166. A simplificação dos procedimentos de licenciamento das instalações de gestão de resíduos está perspectivada ao nível da proposta de directiva quadro dos Resíduos e está já consubstanciada no novo diploma do Regime Geral da Gestão dos Resíduos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, de âmbito nacional.

Em qualquer destes documentos está prevista a simplificação do licenciamento no que respeita à não duplicação de licenças, nomeadamente com a licença ambiental (IPPC).

6.167. No que respeita ao diploma nacional estão também consideradas, como medidas de simplificação, a dispensa de licenciamento, em certos casos, e o licenciamento simplificado em outras situações específicas.

6.168. É também relevante a adopção de medidas com vista à celeridade e simplificação dos processos de avaliação de pedidos de obtenção ou actualização de licenças, ou de avaliação de relatórios de reporte de dados, submetidos por parte de operadores económicos relevantes no domínio da gestão dos resíduos, a autoridades públicas competentes nas respectivas matérias.

Esta medida não deverá pôr em causa o necessário rigor dos processos, e poderá ser suportada pelo estabelecimento, como condição necessária, de realização de vistorias às instalações, seja para emissão de uma licença, seja para verificação global dos dados reportados ou das informações fornecidas pelas instalações.

### 6.6.2 Eixo V / Medida 2 – Reforço da fiscalização / inspecção

6.169. As actividades de fiscalização/inspecção e investigação de ilícitos ambientais são actualmente competências quer da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAOT), quer do Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente (SEPNA) da Guarda Nacional Republicana (GNR).



- 6.170. No caso da IGAOT, acresce ainda instaurar, instruir e decidir os processos relativos aos ilícitos de mera ordenação social, bem como exercer funções próprias de polícia criminal, entre outras competências.
- 6.171. Por outro lado, as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) têm como atribuição, na componente da gestão ambiental, exercer, na respectiva área de intervenção, as funções de fiscalização cometidas aos serviços centrais do MAOTDR, de acordo com a legislação em vigor sobre resíduos e outros domínios ambientais.
- Assim, no contexto da realização das vistorias no âmbito do licenciamento de operações de gestão de resíduos ou de licenciamento industrial, bem como através das Brigadas de Fiscalização, as CCDR podem vigiar a adopção de práticas ilícitas de gestão de resíduos e verificar o cumprimento da legislação em matéria de ambiente.
- 6.172. É muito importante, a nível estratégico, o reforço do âmbito das operações de inspecção e fiscalização das actividades de gestão de resíduos, contemplando não só a avaliação do cumprimento estrito dos requisitos legais (como actualmente), como também a avaliação de boas práticas em matéria de resíduos (e não só), seja pelos sistemas, seja pelos operadores de tratamento/destino final inspeccionados.
- 6.173. Na perspectiva de complemento e melhoria do âmbito das acções de inspecção, poder-se-á também elaborar um Guia, em linha com os Critérios Mínimos para as Inspeções Ambientais existentes a nível europeu, para avaliação da conformidade legal em situações de interpretação mais problemáticas – estão neste caso as situações em que as instalações/sistemas não possuem determinadas licenças devido a não resposta (nos prazos) por parte das entidades competentes, ou as situações em que é necessário o pedido e obtenção, pelos sistemas ou outras entidades, de isenções de aplicação de legislação, por razões válidas e específicas.
- 6.174. Ultrapassando também as questões exclusivas de gestão de resíduos, há ainda a propor a divulgação e utilização desse guia a elaborar, para outras finalidades além da inspecção e fiscalização ambiental, como sejam as verificações ambientais no âmbito do registo no EMAS ou as auditorias de certificação de sistemas de gestão ambiental por parte de organismos de certificação.

### 6.6.3 Eixo V / Medida 3 – Reforço da regulação

- 6.175. O reforço da regulação é também uma medida prioritária para a efectivação deste Eixo de actuação, nomeadamente, reforçando a autoridade e competências cometidas ao IRAR, o que também já se encontra perspectivado.
- 6.176. As actividades de gestão de resíduos sólidos urbanos constituem serviços públicos de carácter estrutural, essenciais ao bem-estar geral, à saúde pública e à segurança colectiva das populações, às actividades económicas e à protecção do ambiente. Este sector tem vindo a sofrer um conjunto de alterações que obrigam à reformulação da intervenção do Regulador.
- 6.177. Por um lado, a presença de um maior número de operadores exige um maior acompanhamento destes serviços, a

fim de salvaguardar os interesses dos utilizadores e das entidades gestoras. Por outro, a cada vez maior exigência na qualidade de serviço, nomeadamente para cumprimento das obrigações nacionais e comunitárias, requer uma maior atenção ao desempenho das empresas.

- 6.178. Deve no entanto ter-se em conta a salvaguarda da viabilidade económica e dos legítimos interesses das entidades gestoras, garantindo nomeadamente a adequada remuneração dos capitais investidos, independentemente do seu estatuto – público ou privado, municipal ou multimunicipal – e considerando ainda o reforço da capacidade do tecido empresarial de serviços complementares. Estes aspectos afiguram-se como necessários para a garantia da desejável qualidade de serviço aos utilizadores, no curto, médio e longo prazos. A consolidação da regulação – que se deve naturalmente pautar por princípios de competência, isenção, imparcialidade e transparência – é assim absolutamente necessária ao desenvolvimento harmonioso destes sectores, que constituem serviços de interesse económico geral funcionando em mercados de monopólio natural, constituindo um indicador da maturidade do sector.
- 6.179. A revisão do estatuto do regulador deve garantir uma regulação independente dos ciclos e conjunturas político-eleitorais, reforçando assim a confiança dos consumidores, das entidades gestoras e dos restantes agentes económicos. Em meados de 2003 iniciou-se um processo de consolidação do modelo regulatório, agora em pleno andamento, cuja estratégia se define por dois grandes planos de intervenção, um primeiro ao nível da regulação estrutural do sector e um segundo ao nível da regulação dos comportamentos das entidades gestoras a actuar nesse sector.
- 6.180. O reforço da actividade regulatória do IRAR pressupõe um alargamento de âmbito de intervenção a todos os Sistemas, permitindo a promoção da qualidade de serviço prestado e a garantia do equilíbrio nos tarifários praticados, conforme já referido.

## **7. Objectivos e Metas para o Horizonte 2007-2016**



## 7.1 Objectivos e metas para o horizonte 2007-2016 e respectivo faseamento

### 7.1.1 Enquadramento

- 7.1. A título de referência e para melhor contextualizar a definição de objectivos e metas para o horizonte do PERSU II, apresenta-se nos quadros seguintes a situação actual em termos de produção e recolha (**Quadro 7.1**) e em termos de produção e gestão de RSU (**Quadro 7.2**). No **Quadro 7.3** apresenta-se, a título indicativo, uma análise comparativa da situação referente aos restantes Estados-Membros da União Europeia.

QUADRO 7.1. PRODUÇÃO E RECOLHA DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL, EM 2005

	(toneladas)	(kg/hab.ano)
<b>Produção Total de RSU</b>	4 469 338	450
<b>Recolha Indiferenciada</b>	4 065 294	410
<b>Recolha Selectiva Multimaterial</b>	384 965	39
<b>Recolha Selectiva de RUB</b>	19 079	2

Fonte: SGIR – INR

QUADRO 7.2. PRODUÇÃO E GESTÃO DE RSU EM PORTUGAL CONTINENTAL, EM 2005

	(toneladas)	(kg/hab.ano)
<b>Produção Total de RSU</b>	4 469 338	450
<b>Aterro</b>	2 838 373	286
<b>Incineração c/ recup. energia</b>	937.103	94
<b>TMBiológico</b>	289.818	29
<b>Recolha Selectiva Multimaterial</b>	384 965	39
Ecopontos	230 352	23
Porta-a-porta	20.539	2
Ecocentros	134 074	14
<b>Recolha Selectiva de RUB</b>	19 079	2

Fonte: SGIR – INR

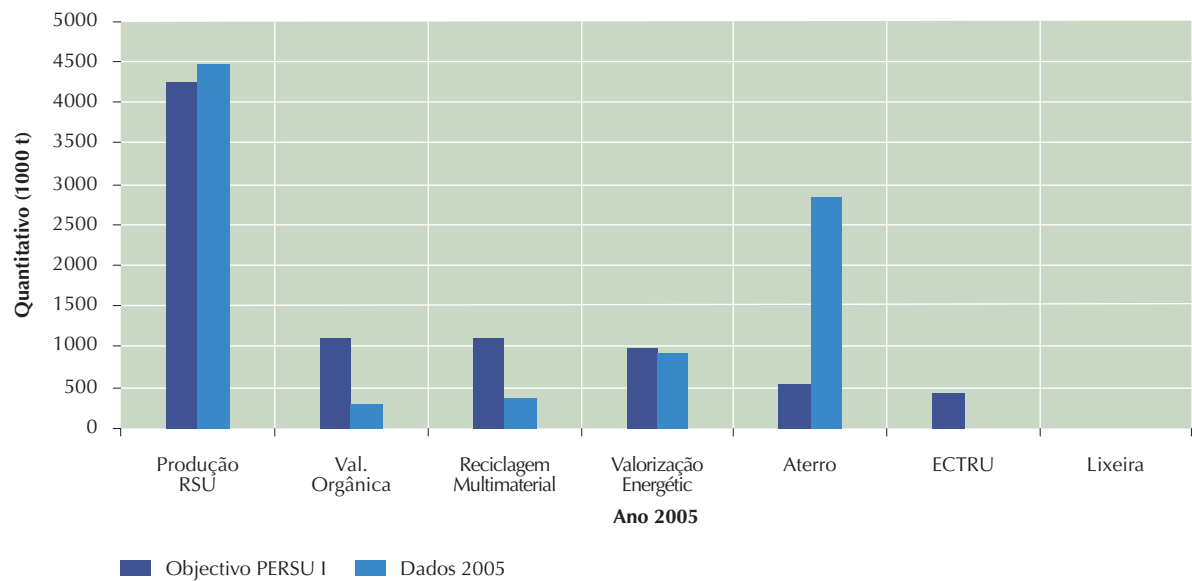
QUADRO 7.3. GESTÃO DE RSU NA UE, EM 2005

	RECICLAGEM MULTIMATERIAL	VALORIZAÇÃO ORGÂNICA	INCINERAÇÃO COM RECUPERAÇÃO DE ENERGIA	CONFINAMENTO TÉCNICO	OUTROS
<b>UE Média</b>	27%		18%	49%	6%
<b>UE Top +</b>	65%		25%	10%	
<b>UE Top -</b>		10%		90%	
<b>Catalunha</b>	25%		17%	52%	5%
<b>Portugal Continental</b>	9%	7%	21%	63%	
	16%				

Fonte: INR e LIPOR

7.2. O gráfico da **Figura 7.1** permite ainda comparar a situação actual com os objectivos preconizados no PERSU I.

FIGURA 7.1. CUMPRIMENTO DAS METAS PERSU I (2005)



7.3. A estratégia de gestão de RSU em Portugal está determinantemente condicionada pelo cumprimento de objectivos comunitários (estabelecidos para os anos 2009, 2011 e 2016), designadamente, os emanados das vulgarmente denominadas Directiva Aterro e Directiva Embalagens, transpostas para o ordenamento jurídico nacional, tal como referido no **Quadro 7.4**, e cujas perspectivas de cumprimento serão analisadas nos pontos seguintes.

QUADRO 7.4. OBJECTIVOS MACRO DE GESTÃO DE RSU EM PORTUGAL

REFERÊNCIA LEGAL	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"><li>• Valorização total de RE: &gt; 60%</li><li>• Reciclagem total de RE: 55-80%</li><li>• Reciclagem de RE de vidro: &gt; 60%</li><li>• Reciclagem de RE de papel e cartão: &gt; 60%</li><li>• Reciclagem de RE de plástico: &gt; 22,5%</li><li>• Reciclagem de RE de metais: &gt; 50%</li><li>• Reciclagem de RE de madeira: &gt; 15%</li></ul>
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"><li>• Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 75% da quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995.</li></ul> Meta a cumprir em Janeiro 2009: <ul style="list-style-type: none"><li>• Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 50% da quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995.</li></ul> Meta a cumprir em Janeiro 2016: <ul style="list-style-type: none"><li>• Os RUB destinados a aterros devem ser reduzidos para 35% da quantidade total (em peso) de RUB produzidos em 1995.</li></ul>

RE: Resíduos de Embalagens; RUB: Resíduos Urbanos Biodegradáveis

### 7.1.2 Cenário de objectivação para resíduos de embalagens

- 7.4. Os **resíduos de embalagens** (RE) constituem um fluxo específico cuja gestão se rege de acordo com legislação própria (Capítulo 5.5) e para os quais são estabelecidas taxas mínimas de reciclagem e valorização, a nível nacional (Quadro 7.4). A aplicação das medidas e acções preconizadas na legislação portuguesa que regula a gestão do fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, concretizou-se através da criação de um Sistema Integrado de gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE) e do licenciamento da respectiva entidade gestora – Sociedade Ponto Verde (SPV).
- 7.5. Através da licença actualmente em vigor, a SPV está vinculada ao cumprimento das percentagens mínimas de valorização e reciclagem em relação ao conjunto de embalagens que lhe são declaradas (cláusula 4.<sup>a</sup>, n.º 3). Já os objectivos nacionais de valorização e reciclagem são avaliados tendo por referência o quantitativo de embalagens colocadas no mercado, de acordo com o disposto na Decisão de Comissão 2005/270/CE, de 22 de Março.
- 7.6. A estratégia de actuação da SPV não é alvo do PERSU II uma vez que se encontra particularizada tanto na legislação como na Licença.
- 7.7. No entanto, tendo em conta os significativos quantitativos de RE canalizados para o fluxo urbano e o papel essencial que os Sistemas desempenham no SIGRE como entidades responsáveis pelas etapas de recolha selectiva e triagem, bem como a obrigatoriedade do cumprimento de objectivos nacionais de valorização e reciclagem deste fluxo específico, considera-se fundamental que os respectivos objectivos sejam contemplados nos objectivos globais do PERSU II, admitindo que:
- os objectivos de reciclagem de RE a nível nacional serão cumpridos de acordo com a evolução cronológica abaixo apresentada;
  - se trata de quantitativos efectivamente reciclados (ou seja, a produção de rejeitados/refugos no processo de reciclagem propriamente dito encontra-se contabilizada);
- 7.8. Deste modo apresentam-se nos **Quadros 7.5 e 7.6** os valores de retomas de RE em 2005, bem como os objectivos de reciclagem mínimos, de acordo com a Licença actualmente em vigor, para garantia do cumprimento dos objectivos definidos no **Quadro 7.4** (na página anterior).



QUADRO 7.5. RESÍDUOS DE EMBALAGEM RETOMADOS PARA RECICLAGEM POR SISTEMA EM 2005 (t/ano)

SISTEMAS	RETOMAS	SISTEMAS	RETOMAS	SISTEMAS	RETOMAS
AM Raia Pinhal	767	Ersuc	17 011	Serurb Douro	455
Amartejo	0	Resioeste	6 729	Valnor	4 023
Alcácer do Sal	43	Resitejo	586	Algar	12 724
Santiago Cacém	93	Resiurb/Ecolezíria	801	Ecobeirão	4 186
Ambilital	1 453	Resulima	5 391	Suldouro	8 419
Amcal	927	Valorlis	5 824	Tratolixo	18 299
Água Zêzere e Côa	28	Valorminho	1 429	Valorsul	30 634
Gesamb	3 521	Amarsul	15 634	RAA	2 598
Rebat	1 405	Amave	10 147	Lipor	25 570
Resat	899	Ambisousa	4 822	Resíduos do Nordeste	2 507
Resialentejo	2 268	AMRAM	12 317		
Residouro	1 464	Braval	6 018		
				<b>TOTAL ADERENTES</b>	<b>208 991</b>

Fonte: SPV, Caracterização dos Sistemas Municipais Aderentes ao Sistema Ponto Verde -2005

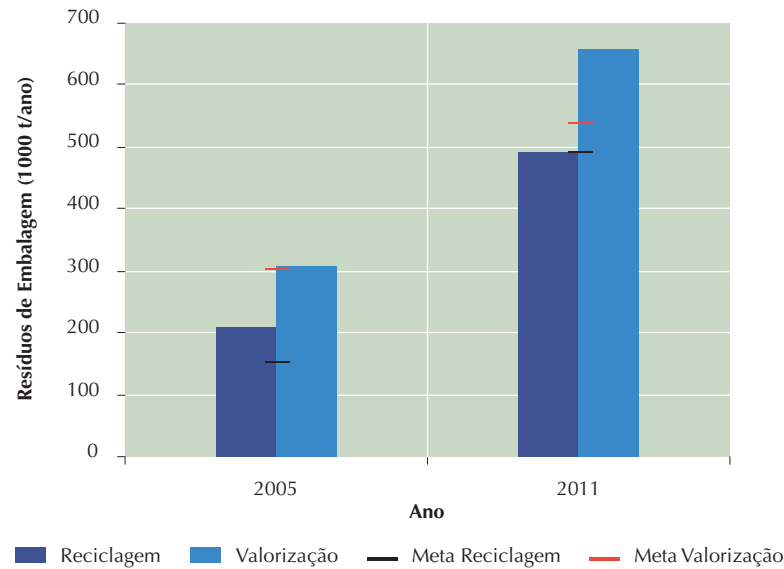
QUADRO 7.6. OBJECTIVOS DE RECICLAGEM DE RE NOS SISTEMAS (t/ano)

Fluxo	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vidro	127 678	147 554	167 431	187 307	207 184	227 060
Plástico	32 648	35 581	38 515	41 448	44 381	47 314
Papel/Cartão	74 070	93 888	113 705	133 523	153 340	173 158
Aço	19 000	22 102	25 204	28 306	31 408	34 510
Alumínio	4 750	5 525	6 301	7 077	7 852	8 628
Madeira	488	433	377	322	266	211
<b>Total</b>	<b>258 634</b>	<b>305 083</b>	<b>351 533</b>	<b>397 983</b>	<b>444 431</b>	<b>490 881</b>

Fonte: Licença da SPV, Dezembro de 2003

- 7.9. Para o período após 2011 e até ao final do horizonte deste do PERSU II, 2016, considerou-se um aumento aproximado de 25% das quantidades de RE conduzidos para reciclagem.
- 7.10. Em face do exposto, apresenta-se na figura seguinte um resumo da avaliação do cumprimento das metas e objectivos constantes da legislação referente à **Directiva “Embalagens”**.

FIGURA 7.2. METAS PREVISTAS PARA A RECICLAGEM E VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE EMBALAGENS



7.1.3 Cenário de objectivação para papel / cartão não embalagem

- 7.11. Os resíduos não embalagem (RNE) de vidro, papel/cartão, plásticos, metais e madeira, também passíveis de serem reciclados não são englobados por nenhuma legislação específica. No entanto, sobretudo para algumas das fracções, por exemplo, o papel/cartão e os metais existe uma longa tradição de reciclagem.
- 7.12. Considerando as evoluções previsíveis em relação ao perfil de distribuição entre fracção embalagem e não embalagem na recolha selectiva de papel/cartão, e atendendo à evolução de retomas de embalagem apresentadas no **Quadro 7.6**, poderão estimar-se os objectivos de reciclagem deste material apresentados no **Quadro 7.7**.

QUADRO 7.7. OBJECTIVOS DE RECICLAGEM DE PAPEL/CARTÃO (t/ano)

FLUXO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Papel Embalagem	74 070	93 888	113 705	133 523	153 340	173 158
Papel Não Embalagem	107 390	128 305	146 541	162 356	175 972	187 588
TOTAL	181 460	222 193	260 246	295 879	329 312	360 746

- 7.13. Este vínculo dos Sistemas ao cumprimento de objectivos para o papel/cartão não embalagem afigura-se de grande importância, quer pelo contributo para a promoção da reciclagem quer pelo consequente desvio de aterro deste componente biodegradável dos RSU, em respeito pelas orientações constantes da Directiva “Aterros”.

#### 7.1.4 Gestão de outros resíduos integrados em fluxos específicos

- 7.14. Muitos dos resíduos passíveis reciclagem e de origem predominantemente doméstica, constituem já fluxos específicos de gestão. Entre estes encontram-se as pilhas, os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e os óleos alimentares usados, etc.
- 7.15. A gestão destes resíduos é assegurada por entidades gestoras com sistemas específicos de gestão ou acordos voluntários (no caso dos óleos alimentares usados), não sendo, como tal, alvo do PERSU II, pelo que os quantitativos envolvidos também não serão contabilizados no cômputo global dos objectivos nacionais.
- 7.16. Neste âmbito serão prosseguidas todas as acções conducentes à ampliação dos fluxos de resíduos a serem objecto de uma gestão específica, nomeadamente no caso dos Resíduos de Construção e Demolição, Consumíveis, fraldas, entre outros.

#### 7.1.5 Cenários de objectivação para resíduos urbanos biodegradáveis

- 7.17. Tal como referido atrás, a estratégia relativa à reciclagem orgânica dos RUB encontra-se enquadrada pelo compromisso de se atingirem os objectivos comunitários relativamente à redução de deposição de RUB em aterro (Directiva n.º 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio). Em consequência destas obrigações, em Julho de 2003, foi apresentada a Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB) destinados aos Aterros (ENRRUBDA).
- 7.18. Estes objectivos traduzem-se nos quantitativos específicos de RUB admissíveis em aterro apresentados no **Quadro 7.8**.

QUADRO 7.8. QUANTITATIVOS DE RUB ADMISSÍVEIS EM ATERRO

DATA	PERCENTAGEM ADMISSÍVEL EM ATERRO DECRETO-LEI N.º 152/2002, DE 23 DE MAIO	QUANTITATIVOS ADMISSÍVEIS <sup>1</sup>
Janeiro 2006	75% da quantidade total, em peso, dos RUB produzidos em 1995	1 689 540
Janeiro 2009	50% da quantidade total, em peso, dos RUB produzidos em 1995	1 126 360
Janeiro 2016	35% da quantidade total, em peso, dos RUB produzidos em 1995	788 452

<sup>1</sup> Admitindo que, de acordo com a Eurostat, em 1995 foram produzidos 2 252 720 Mg de RUB

- 7.19. No âmbito da elaboração da ENRRUBDA foram estimadas as capacidades de tratamento de RUB necessárias, de modo a dar cumprimento às metas comunitárias/nacionais. Dada a elaboração do PERSU II partir de bases

diferentes das estabelecidas no âmbito da ENRRUBDA, cabe neste ponto, realizar as mesmas estimativas, mas tendo em consideração as bases utilizadas no âmbito deste Plano, bem como atendendo às capacidades das instalações de valorização orgânica agora previstas.

- 7.20. Neste momento de preparação do PERSU II, encontram-se em fase de avaliação de propostas a maioria das instalações de valorização orgânica previstas em sede da ENRRUBDA, que terão sido objecto de alterações de capacidade pontuais, prevendo-se ainda no âmbito dessas revisões a possibilidade de, pelo menos numa primeira fase, poder ser valorizada matéria orgânica recuperada a partir de recolha indiferenciada de RSU. Tal abordagem permitirá aumentar de forma significativa a capacidade nacional de tratamento mecânico e biológico, tal como descrito no ponto 6, Eixo de Intervenção III.
- 7.21. Tal como se referiu no ponto 4.1 c), relativo à ENRRUBDA, tornou-se necessário proceder a uma reflexão sobre a estratégia de desvio de RUB de aterro a implementar. Assim, salvaguardando-se de um modo geral os princípios estratégicos e os objectivos ambientais consignados na ENRRUBDA, procura-se com a revisão dessa estratégia, em sede de PERSU II, garantir o estrito cumprimento das metas de desvio de aterro, previstas para 2009 e 2016, sem pôr em causa a sustentabilidade económica dos mesmos.
- 7.22. Esta reflexão apontou para a necessidade de escalonar no tempo os sucessivos aumentos de capacidade de valorização orgânica, bem como de procurar garantir que, pelo menos numa primeira fase, estas novas unidades fossem alimentadas, na totalidade da sua capacidade, com recurso a matéria orgânica recuperada através de processos de tratamento mecânico de RSU recolhidos de forma indiferenciada, independentemente de poderem ser desencadeados programas de recolha selectiva de RUB.
- 7.23. Esta orientação no sentido do aumento da capacidade nacional instalada de TMB, para além de promover alguma recuperação de materiais para reciclagem, permitirá ainda reforçar a aposta na produção de CDR (Combustível Derivado de Resíduos), o qual poderá evoluir para um produto CSR (Combustível Sólido Recuperado). Estes combustíveis derivados dos resíduos, para além de incorporarem diferentes tipos de plástico, a grande parte não passíveis de reciclagem, integram ainda uma componente classificável como RUB, nomeadamente papel/cartão e materiais fermentáveis residuais, cuja valorização contribuirá decididamente para a maximização das fontes endógenas e renováveis de produção de energia, ao mesmo tempo que se assegura o cumprimento dos objectivos de desvio de RUB de aterro.
- 7.24. De realçar, neste contexto, a importância, para a transição para uma nova geração de políticas de gestão do sector, da orientação estratégica consignada no PERSU II, de criação de mecanismos que possibilitem garantir a sustentabilidade dos sistemas de gestão de RSU, com base na aplicação a toda a extensão do território português dos princípios do utilizador-pagador, de forma directa ou indirecta.
- 7.25. Apresenta-se nos **Quadros 7.9, 7.10 e 7.11** uma previsão do desvio de RUB de aterro, decorrente da revisão da ENRRUBDA, tendo por base os seguintes pressupostos:
- Projecção de produção de RSU para Portugal, considerando taxas de evolução da ENRRUBDA;
  - Teor de matéria orgânica nos RSU de 56%, de acordo com dados do INR (Estudo CEBQ/IST);

- Capacidade das unidades / linhas de incineração, compostagem e digestão anaeróbia, existentes / “concur-sadas”, bem como capacidades destas operações a instalar à luz da revisão da ENRRUBDA;
  - Cenários de reciclagem de papel/cartão embalagem e não embalagem, de acordo com o definido nos **capí-tulos 7.1.1 e 7.1.2**;
  - Valorização energética de CDR a produzir após 2009, na extensão das unidades de incineração existentes (Lipor e VALORSUL), no sector industrial (cimenteiras, cerâmicas, etc.), bem como nas 2 unidades de trata-mento de lamas de ETA e ETAR actualmente previstas (projectos ainda em fase de estudos, promovidos pela Águas de Portugal SA – Reciclamas e *sub-holding* EGF).
- 7.26. Deverá salientar-se que, apesar de se encontrar fora do âmbito do PERSU II, se procedeu à integração neste ponto dos resultados e previsões dos sistemas de gestão da Região Autónoma dos Açores (RAA) e da Região Autónoma da Madeira (RAM) e, uma vez que os objectivos de desvio de aterro, conforme disposto no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, deverão ser atingidos para a totalidade do território nacional.
- 7.27. Para as estimativas realizadas para a RAA e RAM, considerou-se, no primeiro caso, a última proposta do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos dos Açores (SIGRA), tal como aprovado pelo Governo Regional dos Açores, através da Resolução do Conselho do Governo n.º 128/2006, de 28 de Setembro e, no segundo, o sistema de gestão de RSU em operação.
- 7.28. De referir que se optou pela construção de 2 cenários de gestão, nomeadamente:
- Cenário Moderado;
  - Cenário Optimista;
- 7.29. Os dois cenários considerados diferem essencialmente na extensão do objectivo de eliminação da deposição total de RUB em aterro em 2016, ao qual estará associada a necessidade de ampliar a capacidade de TMB, em unidades existentes e em novas unidades a construir.
- 7.30. A decisão sobre a opção pelo cenário optimista será tomada no momento da avaliação do desenvolvimento do PERSU II, prevista para o 4.º trimestre de 2010, atendendo à verificação do cumprimento dos seus objectivos e das condicionantes de natureza legal, ambiental, social e económica prevalecentes nessa data, levando em linha de conta quer a evolução da política de redução de produção de resíduos, quer com as políticas de promoção de utilização de CDR/CSR, de escoamento de composto, de reciclagem de materiais secundários, bem como de sustentabilidade económica-financeira do sector.
- 7.31. Apresentam-se nos quadros seguintes os desenvolvimentos dos cenários moderado e optimista, sobre o ponto de vista da gestão de RUB.

QUADRO 7.9. PRODUÇÃO DE RSU E METAS DE DESVIO DE RUB EM PORTUGAL (INCLUINDO RAA E RAM)

ANO	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
<b>RECOLHA DE RSU</b>											
Crescimento anual (%)		1,84	1,80	1,60	1,30	1,00	0,60	0,20	-0,10	-0,80	-1,00
Global (10 <sup>3</sup> t)	3 884	4 766	4 851	4 929	4 993	5 043	5 073	5 083	5 078	4 987	4 937
<b>MATÉRIA ORGÂNICA (MO)</b>											
Biodegradáveis existentes (%)	58,00	59,60	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00
MO – Total global (10 <sup>3</sup> t)	2 253	2 840	2 717	2 760	2 796	2 824	2 841	2 847	2 844	2 793	2 765
MO – Limites da directiva (% de 1995)	100,0	100,0	75,0	75,0	75,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	35,0
MO – admissível global (10 <sup>3</sup> t)	2 253	2 253	1 690	1 690	1 690	1 126	1 126	1 126	1 126	1 126	788
MO – a valorizar global (10 <sup>3</sup> t)	0	588	1 027	1 071	1 107	1 698	1 715	1 720	1 717	1 667	1 977

QUADRO 7.10. GESTÃO DE RUB – CENÁRIO MODERADO

Ano	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
<b>INSTALAÇÕES VALORIZAÇÃO MO – GLOBAL</b>											
<b>INCINERAÇÃO</b>											
VALORSUL (1.ª fase)		358	336	336	336	336	336	336	336	336	336
LIPOR (1.ª fase)		238	224	224	224	224	224	224	224	224	224
R. A. MADEIRA (CI)		75	71	71	71	71	71	71	71	71	71
TOTAL INSTALAÇÕES PRÉ ENRRUBDA		671	631	631	631	631	631	631	631	631	631
VALORSUL (CDR)						76	101	101	101	101	101
LIPOR (CDR)						67	90	90	90	90	90
Unidade de tratamento de lamas com recurso a CDR como combustível principal (Norte)								94	94	94	94
Unidade de tratamento de lamas com recurso a CDR como combustível principal (Sul)								94	94	94	94
Valorização industrial / armazenamento de CDR						80	28	28	28	28	28
TOTAL INSTALAÇÕES NOVAS	0	0	0	0	0	223	218	406	406	406	406
TOTAL MO VALORIZADA ENERGETICAMENTE	0	671	631	631	631	853	849	1037	1037	1037	1037

Ano	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
INSTALAÇÕES VALORIZAÇÃO MO – GLOBAL											
COMPOSTAGEM+DIGESTÃO ANAERÓBIA											
AMAVE – TMB (CC)	35	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
LIPOR – CC		11	18	60	60	60	60	60	60	60	60
AdZc – TMB – (CC)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AMTRES – TMB (CC)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
VALORSUL – DA	0	7	9	40	40	40	40	60	60	60	60
AMARSUL – TMB (CC Setúbal)	20	20	5	20	20	20	20	20	20	20	20
ALGAR – CC – Res. Verdes		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
RA MADEIRA – CC	11	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Total Instalações – Pré ENRRUBDA	126	203	198	286	286	286	286	306	306	306	306
BRAVAL+VALORMINHO+RESULIMA – TMB (DA)						10	10	40	40	40	40
RESAT+REBAT+RESIDOURO+VD. Norte – TMB (CC)								10	10	20	20
Resíduos do Nordeste TMB (DA-Res. Verdes)								10	10	10	10
VALSOUSA – DA + Res. Verdes						20	20	20	20	30	30
SULDOURO – TMB + DA						10	10	10	20	20	20
ERSUC – TMB (DA)						32	126	126	126	126	126
Planalto Beirão – TMB + DA					35	35	35	35	35	35	35
VALORLIS + RESIOESTE – TMB + DA						10	10	10	20	20	20
RESIURBE + RESITEJO – DA						20	20	20	20	30	30
AMTRES – TMB + DA						125	125	125	125	125	125
Valnor + Rainha Pinhal – TMB (CC)					10	10	10	10	20	20	20
AMARSUI – TMB + DA						40	40	40	40	40	40
GESAMB+AMALGA+AMAGRA+AMC AL – CC								30	30	30	30
ALGAR – TMB + DA						20	20	20	20	20	20
ALGAR – CC – Res. Verdes						10	10	10	10	10	10
SIGRA								58	58	58	58
Valorização Orgânica para 2016 a atribuir											0
DA para 2016 a atribuir											
TOTAL INSTALAÇÕES NOVAS	0	0	0	0	45	342	436	574	604	634	634
TOTAL COMPOSTAGEM + DIG. ANAERÓBIA	126	203	198	286	331	627	722	880	910	940	940

Ano	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
INSTALAÇÕES VALORIZAÇÃO MO – GLOBAL											
RECOLHA SELECTIVA PAPEL/CARTÃO											
Total Recolha Selectiva Papel + Cartão	0	120	185	226	264	300	333	364	383	437	455
MO – TOTAL VALORIZADO GLOBAL (10 <sup>3</sup> t)	126	995	1 013	1 142	1 226	1 781	1 904	2 281	2 329	2 414	2 432
MO – DÉFICE VALORIZAÇÃO GLOBAL (10 <sup>3</sup> t)	126	407	- 14	72	119	83	189	561	612	747	456
MO – DEPOSITADA EM ATERRO (10 <sup>3</sup> t)	2 253	1 846	1 703	1 618	1 570	1 043	937	566	515	379	333
MO – DEPOSITADO ATERRO (% 1995)	100%	82%	76%	72%	70%	46%	42%	25%	23%	17%	15%
Legenda: TMB (CC) – Tratamento Mecânico e Biológico por compostagem; TMB (DA) – Tratamento Mecânico e Biológico por digestão anaeróbia; CC – compostagem RUB recolha selectiva; DA – Digestão Anaeróbia RUB recolha selectiva; DA – resíduos Verdes – Digestão Anaeróbia RUB e resíduos verdes; CC – resíduos Verdes – Compostagem RUB e resíduos verdes											

- 7.32. Como se pode verificar pela análise do quadro anterior, com a concretização do cenário estratégico moderado, o país estará em condições de garantir o cumprimento dos objectivos de desvio de RUB de aterro em 2009.



QUADRO 7.11. GESTÃO DE RUB – CENÁRIO OPTIMISTA

Ano	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
INSTALAÇÕES VALORIZAÇÃO MO – GLOBAL											
<b>Incineração</b>											
VALORSUL (1.ª fase)	0	358	336	336	336	336	336	336	336	336	336
LIPOR (1.ª fase)	0	238	224	224	224	224	224	224	224	224	224
R. A. MADEIRA (CI)	0	75	71	71	71	71	71	71	71	71	71
<b>TOTAL INSTALAÇÕES PRÉ ENRRUBDA</b>		<b>671</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>
VALORSUL (CDR)						76	101	101	101	101	101
LIPOR (CDR)						67	90	90	90	90	90
Unidade de tratamento de lamas com recurso a CDR como combustível principal (Norte)								94	94	94	94
Unidade de tratamento de lamas com recurso a CDR como combustível principal (Sul)								94	94	94	94
Valorização industrial / armazena- mento de CDR						80	28	28	28	28	125
<b>TOTAL INSTALAÇÕES NOVAS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>223</b>	<b>218</b>	<b>406</b>	<b>406</b>	<b>406</b>	<b>503</b>
<b>TOTAL MO VALORIZADA ENERGETICAMENTE</b>	<b>0</b>	<b>671</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>853</b>	<b>849</b>	<b>1037</b>	<b>1037</b>	<b>1037</b>	<b>1134</b>
<b>Compostagem+Digestão Anaeróbia</b>											
AMAVE – TMB (CC)	35	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
LIPOR – CC		11	18	60	60	60	60	60	60	60	60
AdZc – TMB – (CC)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AMTRES – TMB (CC)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
VALORSUL – DA	0	7	9	40	40	40	40	60	60	60	60
AMARSUL – TMB (CC Setúbal)	20	20	5	20	20	20	20	20	20	20	20
ALGAR – CC – Res. Verdes		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
RA MADEIRA – CC	11	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
<b>TOTAL INSTALAÇÕES – PRÉ ENRRUBDA</b>	<b>126</b>	<b>203</b>	<b>198</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>306</b>	<b>306</b>	<b>306</b>	<b>306</b>

Ano	1995	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016
INSTALAÇÕES VALORIZAÇÃO MO – GLOBAL											
BRAVAL+VALORMINHO+RESULIMA – TMB (DA)						10	10	40	40	40	40
RESAT+REBAT+RESIDOURO+VD. Norte – TMB (CC)									10	20	20
Resíduos do Nordeste TMB (DA-Res. Verdes)								10	10	10	10
VALSOUSA – DA + Res. Verdes						20	20	20	20	30	30
SULDOURO – TMB + DA						10	10	10	20	20	20
ERSUC – TMB (DA)						32	126	126	126	126	126
Planalto Beirão – TMB + DA					35	35	35	35	35	35	35
VALORLIS + RESIOESTE – TMB + DA						10	10	10	20	30	30
RESIURBE + RESITEJO – DA						20	20	20	20	30	30
AMTRES – TMB + DA						125	125	125	125	125	125
Valnor + Rainha Pinhal – TMB (CC)					10	10	10	10	20	20	20
AMARSUI – TMB + DA						40	40	40	40	60	60
GESAMB+AMALGA+AMAGRA+AMCAL – CC								30	30	30	30
ALGAR – TMB + DA						20	20	20	20	30	30
ALGAR – CC – Res. Verdes						10	10	10	10	10	10
SIGRA								58	58	58	58
Valorização Orgânica para 2016 a atribuir											170
TOTAL INSTALAÇÕES NOVAS	0	0	0	0	45	342	436	564	604	674	844
TOTAL COMPOSTAGEM + DIG. ANAERÓBIA	126	203	198	286	331	627	722	870	910	980	1 150

Recolha Selectiva Papel/Cartão											
Total Recolha Selectiva Papel + Cartão	0	120	185	226	264	300	333	364	383	437	455
MO – Total Valorizado Global (10 <sup>3</sup> t)	126	995	1 013	1 142	1 226	1 781	1 904	2 271	2 329	2 454	2 739
MO – Défice Valorização Global (10 <sup>3</sup> t)	126	407	- 14	72	119	83	189	551	612	787	763
MO – Depositada em Aterro (10 <sup>3</sup> t)	2 253	1 846	1 703	1 618	1 570	1 043	937	576	515	339	26
MO – Depositado Aterro (% 1995)	100%	82%	76%	72%	70%	46%	42%	26%	23%	15%	1%

Legenda: TMB (CC) – Tratamento Mecânico e Biológico por compostagem; TMB (DA) – Tratamento Mecânico e Biológico por digestão anaeróbia; CC – compostagem RUB recolha selectiva; DA – Digestão Anaeróbia RUB recolha selectiva; DA – resíduos Verdes – Digestão Anaeróbia RUB e resíduos verdes; CC – resíduos Verdes – Compostagem RUB e resíduos verdes

- 7.33. Tal como salientado anteriormente, este cenário será assumido no quadro de uma situação conjuntural favorável, à luz da avaliação a realizar em 2010 (4.º trimestre), prevendo um reforço do desvio de RUB de aterro, tendente a praticamente anular essa prática até 2016. Para tal desiderato concorre a expansão de unidades de valorização orgânica já existentes, de novas unidades a construir e também pelo reforço da valorização de CDR.
- 7.34. Deverá referir-se que se encontra previsto que todas as novas unidades de TMB possam vir a proceder à valorização orgânica de RUB recolhidos selectivamente em substituição de RUB recuperados a partir de RSU recolhidos indiferenciadamente.
- 7.35. Em concreto todas as ampliações de capacidade de valorização previstas, para 2012 e 2015, serão baseadas em RUB objecto de recolha selectiva, estimando-se que, mesmo no cenário moderado, se parta em 2009 com mais de um terço da valorização orgânica com RUB recolhidos selectivamente, valor que crescerá até atingir cerca de 50% em 2016.
- 7.36. Deste modo os sistemas, em particular os de maior dimensão deverão procurar iniciar ou reforçar o esforço de recolha selectiva de RUB com vista à valorização orgânica, ao mesmo tempo que em função da avaliação prevista para 2010, nomeadamente em termos da sua justificação económica, se possa reforçar a capacidade de tratamento mecânico da fracção restante com vista à produção de CDR com correspondente redução adicional de resíduos depositados em aterro.
- 7.37. Esta aposta da recolha selectiva de RUB, decorre dos desenvolvimentos a nível comunitário, no seguimento do processo de revisão da Directiva-Quadro “Resíduos”.
- 7.38. De facto regista-se uma preocupação partilhada por um conjunto significativo de Estados Membros, entre os quais Portugal, pela ausência de regulamentação específica e harmonizada a nível comunitário para a gestão do fluxo dos resíduos biodegradáveis. Deste modo, será expectável que venha a ser criado o necessário enquadramento político para que a Comissão Europeia avance a curto prazo com uma iniciativa legislativa neste domínio, que ao promover o incremento da recolha selectiva de RUB estará a garantir a promoção da produção de um composto de qualidade.
- 7.39. Da conjugação dos objectivos e metas preconizadas nos pontos anteriores, apresenta-se nas figuras seguintes um resumo da avaliação do cumprimento das metas e objectivos constantes da legislação referente à **Directiva “Aterros”**.

FIGURA 7.3. METAS PREVISTAS NA ENRRUBDA E NO PERSU II PARA A DEPOSIÇÃO RUB EM ATERRO – CENÁRIO MODERADO

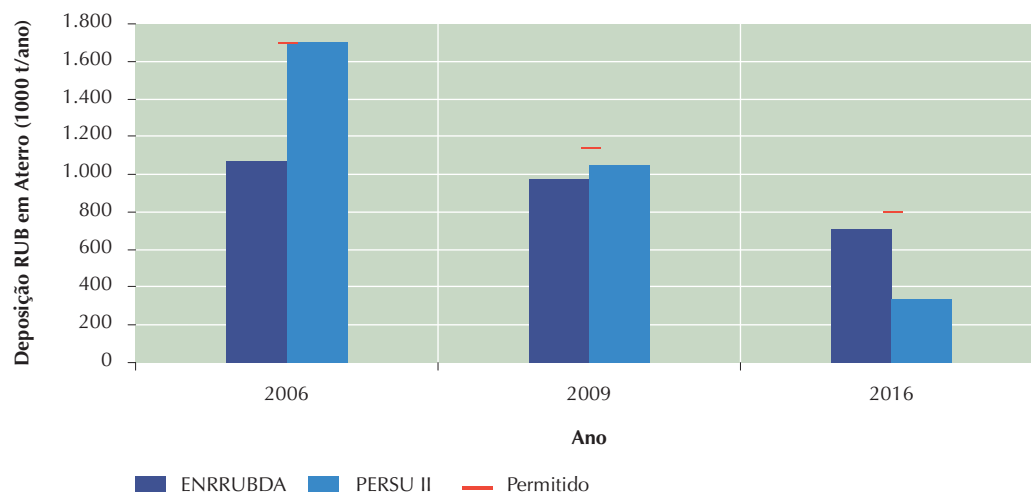
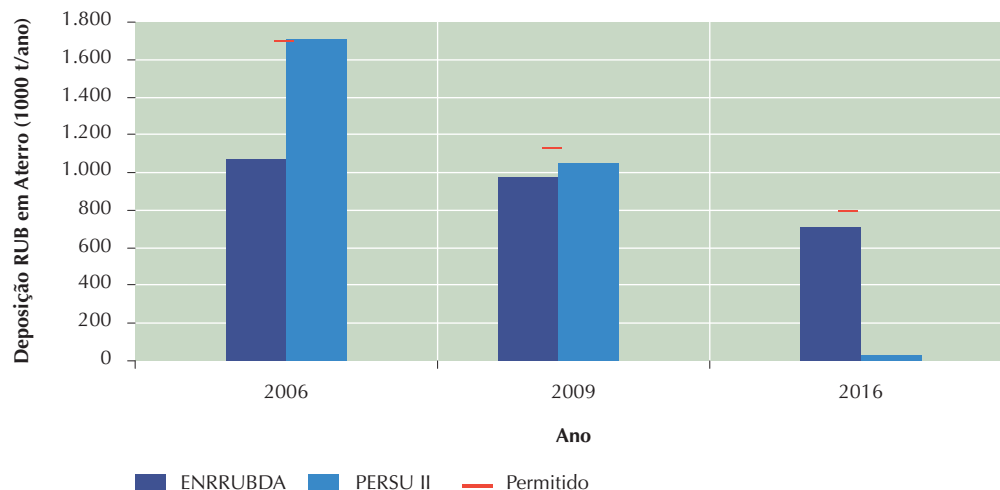


FIGURA 7.4. METAS PREVISTAS NA ENRRUBDA E NO PERSU II PARA A DEPOSIÇÃO RUB EM ATERRO – CENÁRIO OPTIMISTA



#### 7.1.6 Cenários de objectivação global

7.40. Os objectivos inerentes ao PERSU II e respectiva calendarização são seguidamente apresentados, partindo-se da situação de referência em 2005 e perspectivando-se para os horizontes temporais previstos nestas directivas e respectiva legislação de transposição, considerando-se para o efeito os dois cenários supra apresentados, denominados, Cenário Moderado e Cenário Optimista.

7.41. Na construção dos cenários teve-se em conta as objectivações sectoriais sintetizadas nos pontos anteriores, bem como as previsões efectuadas para as restantes componentes de gestão de RSU, tendo por base os seguintes pressupostos (também referidos nos capítulos anteriores):

- Os objectivos de reciclagem de resíduos de embalagem a nível nacional são cumpridos de acordo com a evolução cronológica definida no ponto 7.1.1;
- Os objectivos de reciclagem de resíduos não embalagem são cumpridos conforme admitido no ponto 7.1.2;
- Foi considerada a utilização de unidades de tratamento mecânico e biológico de RSU;
- O composto produzido nas unidades de tratamento biológico de RUB pode ser comercializado e utilizado, ou seja, a matéria orgânica é, efectivamente, reciclada;
- A metodologia de cálculo de desvio de RUB a utilizar baseia-se no desvio de RUB *per si*, ou seja, simplesmente são contabilizadas as quantidades de RUB desviadas.
- Para o cálculo dos sub-produtos foram consideradas as taxas do quadro seguinte.

QUADRO 7.12. PRESSUPOSTOS PARA CÁLCULO DE SUB-PRODUTOS

FLUXO	TAXAS DE PRODUÇÃO
CDR RSM	18%
CDR TM	95%
CDR TMB	55%
Refugo TMB	10%
Escórias da Incineração	18%
Cinzas da Incineração Inertizadas	9%
Recicláveis TM	5%
Recicláveis TMB	5%
Recicláveis Incineração	1%
Composto RUB	20%
Composto RSU	8%

CdR – Combustível de Resíduos RSM – Recolha Selectiva de Material; TMB – Tratamento Mecânico e Biológico; CI – Central de incineração

7.42. Considerando os objectivos preconizados, apresenta-se na figura seguinte uma aproximação dos cenários Moderado e Optimista com a evolução temporal ao longo do horizonte do Plano, sobre o ponto de vista do encaminhamento directo dos RSU (perspectiva “Entradas”).

FIGURA 7.5. GESTÃO DE RSU (ENTRADAS) – EVOLUÇÃO DE QUANTITATIVOS – CENÁRIO MODERADO (VALORES EM 10<sup>3</sup> T)

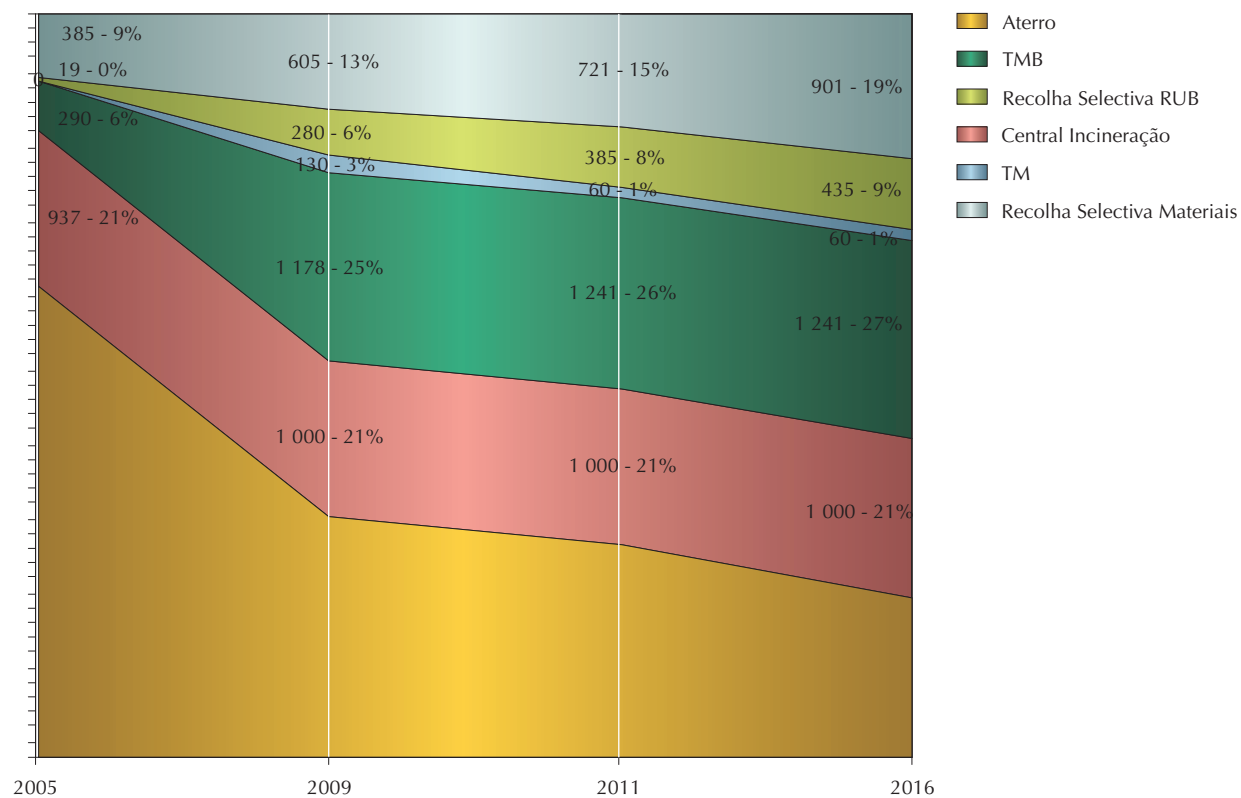
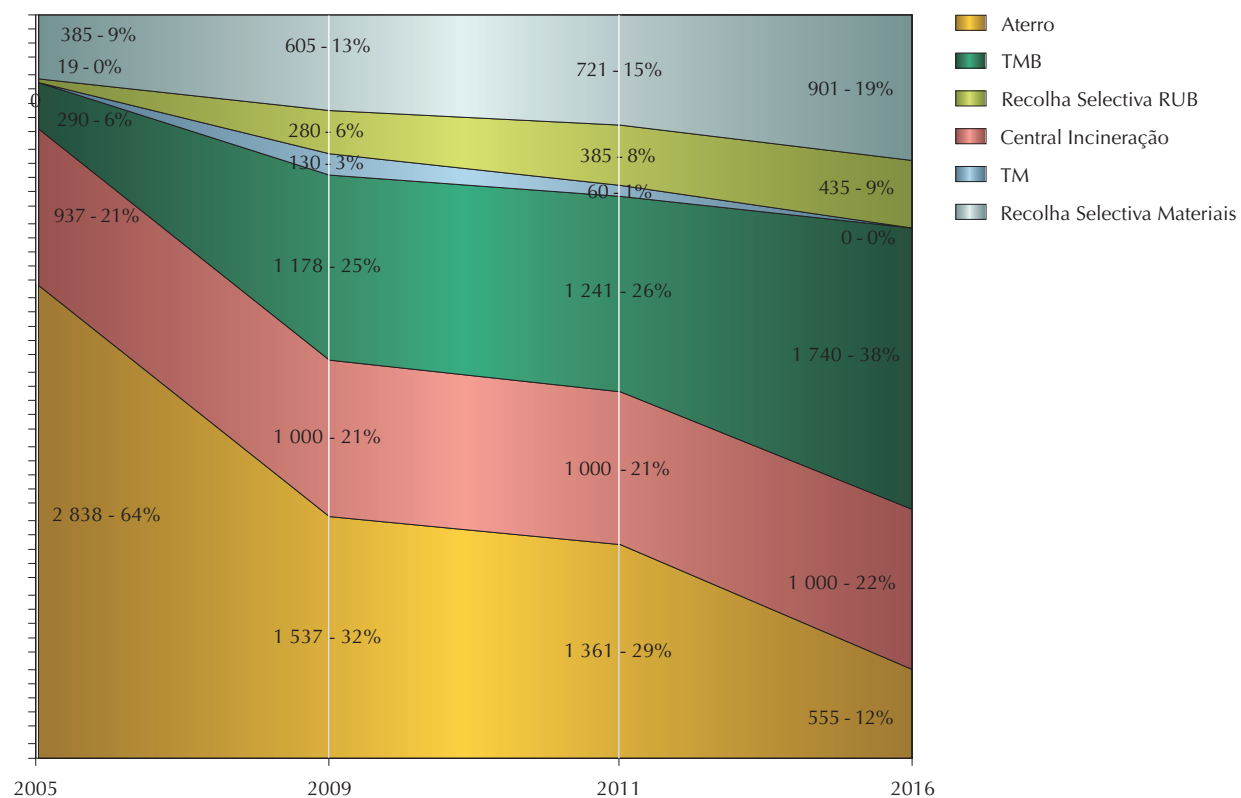


FIGURA 7.6. GESTÃO DE RSU (ENTRADAS) – EVOLUÇÃO DE QUANTITATIVOS – CENÁRIO OPTIMISTA (VALORES EM 10<sup>3</sup> T)



7.43. Em seguida apresenta-se um balanço dos sub-produtos gerados nos dois cenários (perspectiva “Saídas”).

FIGURA 7.7. GESTÃO DE RSU (SAÍDAS) – CENÁRIO MODERADO

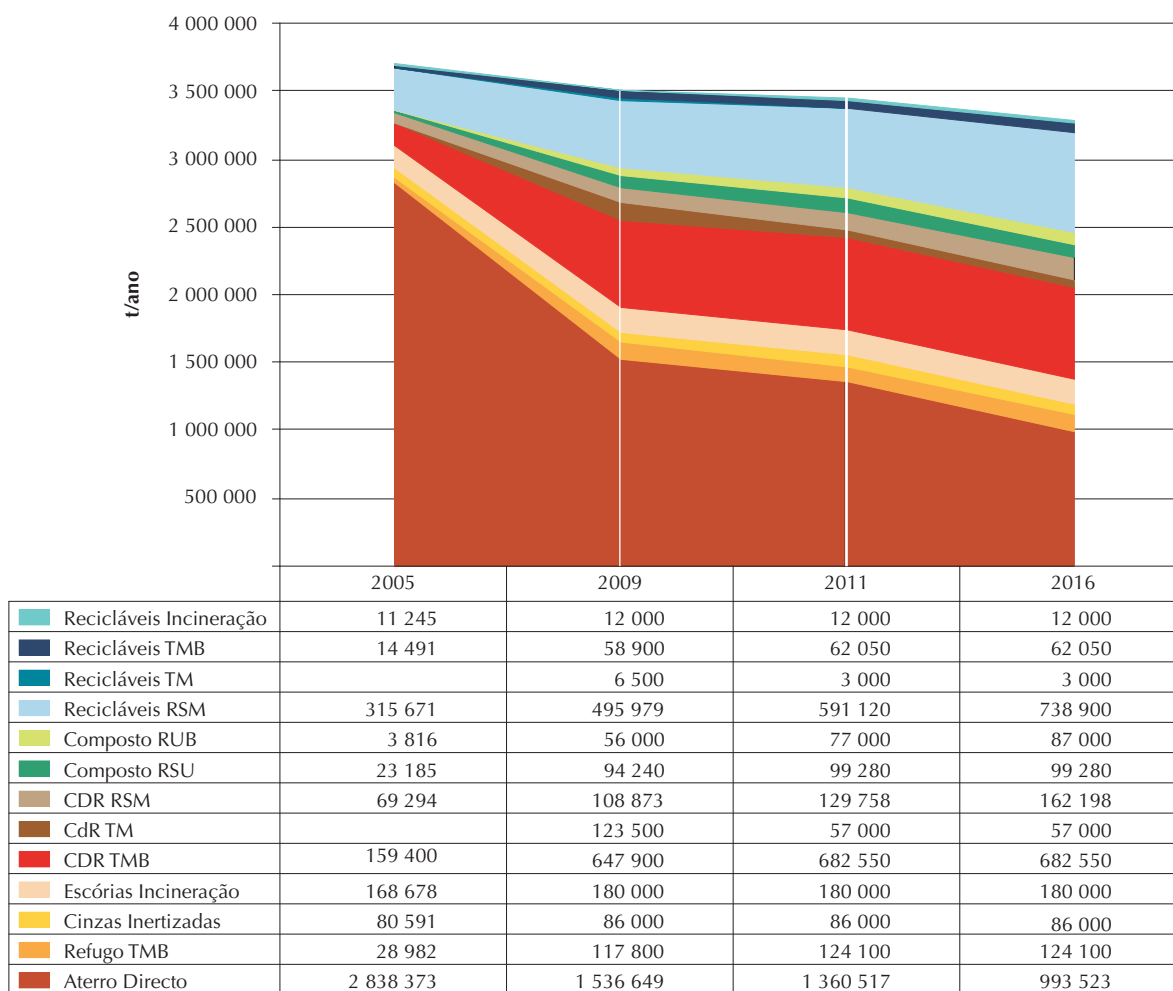
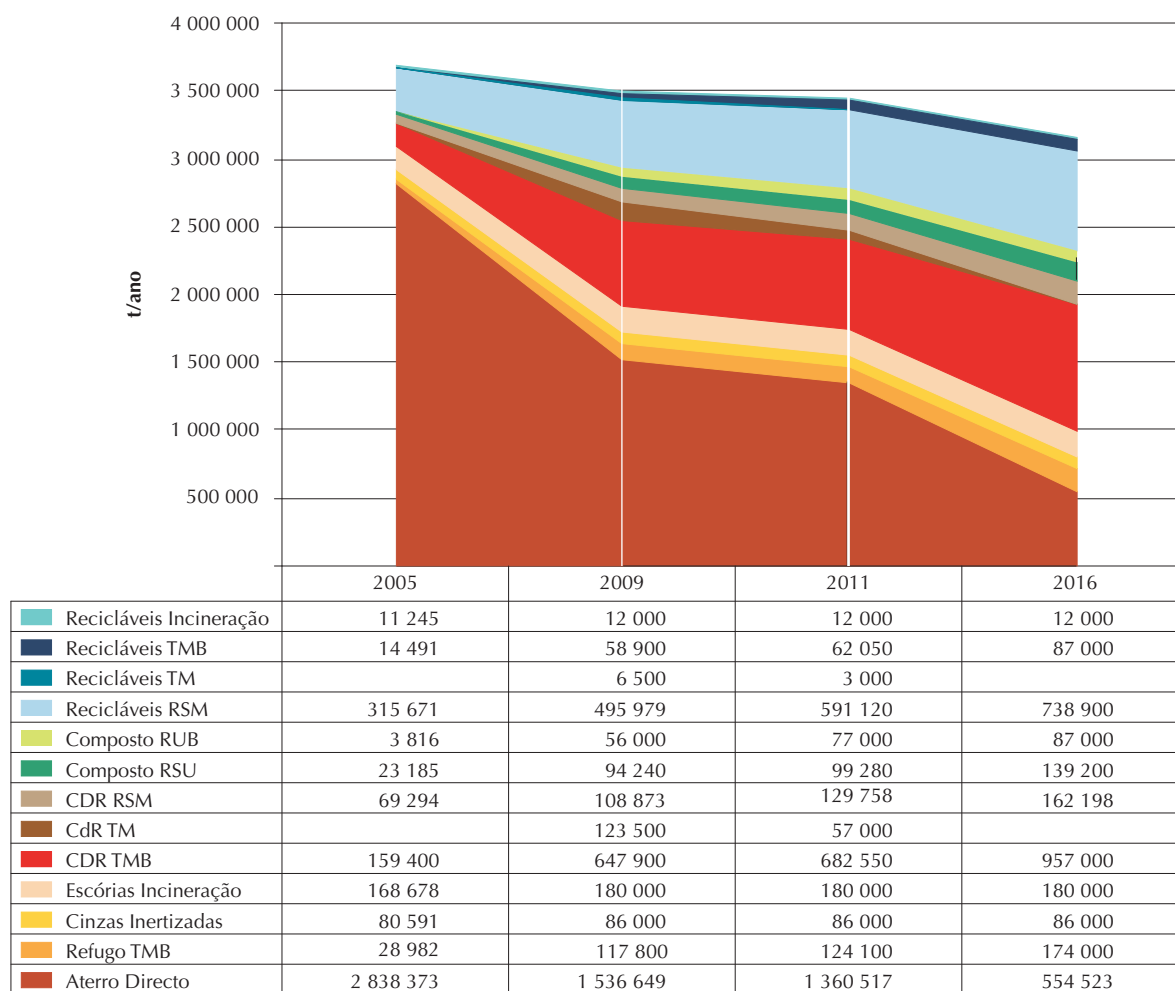


FIGURA 7.8. GESTÃO DE RSU (SAÍDAS) – CENÁRIO OPTIMISTA





## 7.2 Afectação dos sistemas às metas e objectivos nacionais

- 7.44. A legislação nacional e comunitária define objectivos e metas a atingir, por Portugal, no domínio dos RSU. Torna-se, por isso, **necessário distribuir responsabilidades pelas entidades mais adequadas à sua execução**, pese embora a responsabilidade de todos os cidadãos. Realça-se que os objectivos desta legislação correspondem a medidas que contribuem decisivamente para a melhoria da qualidade do ambiente e da saúde das populações, no sentido de se garantir um desenvolvimento sustentável.
- 7.45. Assim, e em relação ao desvio de resíduos biodegradáveis e de resíduos de embalagens, é **determinante a sua recolha selectiva e subsequente reciclagem e valorização**. Refira-se que, genericamente, a recolha selectiva contribui também para uma maior consciência ambiental da população e do seu maior envolvimento em novos comportamentos ambientais.
- 7.46. Neste sentido entende-se que os Sistemas plurimunicipais devem orientar a sua actividade para que tendencialmente contribuam de forma proporcional para o alcance das metas nacionais.
- 7.47. A análise do desempenho dos diferentes Sistemas neste domínio, durante o ano de 2005, evidencia a existência de diferenças significativas (mesmo ao nível dos Municípios), independentemente da sua tipologia. Esta situação encontra-se demonstrada no quadro seguinte, onde se registam as captações médias anuais de recolha selectiva de resíduos de embalagens dos Sistemas em 2005, por tipologia.

QUADRO 7.13. RECOLHA SELECTIVA DE RSU (2005) – CAPITAÇÃO EM FUNÇÃO DA TIPOLOGIA DE SISTEMAS

TIPOLOGIA	SISTEMA	CAPITAÇÃO (kg/hab.ano)	
		RECOLHA SELECTIVA (a)	MÉDIA
1	RESAT	10	15
	RESIDOURO	8	
	Resíduos Nordeste	7	
	VALORMINHO	18	
	ADZC	7	
	Raia/Pinhal	14	
	Ambilital	8	
	Amcal	35	
	Resialentejo	26	
	VALNOR	21	
2	BRAVAL	27	20
	REBAT	7	
	RESULIMA	21	
	Vale Douro Norte	14	
	Valsousa	13	
	ERSUC	22	
	Planalto Beirão	11	
	VALORLIS	25	
	RESIOESTE	21	
	Resitejo	16	
	Resiurb	12	
	GESAMB	23	
	ALGAR	49	
3	Amave	27	34
	Lipor	37	
	SULDOURO	26	
	AMARSUL	30	
	Amtres-Tratolixo	36	
	VALORSUL	45	
<b>Portugal Continental</b>		<b>27</b>	
	A.M. do Pico	5	
	Faial	15	
	Corvo	0	
	Calheta	0	
	Graciosa	43	
	Velas	0	
	Terceira	34	
	Santa Maria	50	
	A.M. de São Miguel	12	
	Santa Cruz das Flores	0	
	Lages das Flores	0	
	Nordeste	0	
<b>Madeira</b>		<b>69</b>	
<b>Regiões Autónomas</b>		<b>43</b>	
<b>TOTAL PORTUGAL</b>		<b>28</b>	

Fonte: INR/IST

- 7.48. Assim sendo, a distribuição do esforço dos Sistemas para o alcance dos objectivos nacionais deverá ter em conta uma captação de recolha selectiva, em termos médios nacionais e no horizonte do cumprimento da Directiva “Embalagens”, em 2011, um valor da ordem dos 50 kg/hab.ano.
- 7.49. Deste modo, será expectável que os Sistemas prossigam uma estratégia de procura de parcerias e sinergias na partilha de infra-estruturas, numa lógica de custo-eficácia, que lhes permita maximizar o seu contributo para o alcance das metas nacionais (embalagens e RUB), sendo certo que a optimização dos recursos afectos às operações de recolha selectiva e triagem deve ser encarada numa perspectiva de complementaridade e não de sobreposição de meios com a recolha indiferenciada.

### 7.3 Sustentabilidade

- 7.50. A **Sustentabilidade dos Sistemas**, e de toda a gestão dos mesmos, tem que ser vista numa óptica tripartida correspondendo às vertentes que constituem os 3 pilares do desenvolvimento sustentável que foram reafirmados com particular enfoque na **Estratégia de Lisboa**.

#### 7.3.1 Sustentabilidade social

- 7.51. Na elaboração do PERSU II estiveram portanto também subjacentes estas vertentes, em particular o objectivo da sustentabilidade social como uma componente na qual a política de ambiente – em qualquer dos seus domínios – tem simultaneamente que se apoiar e constituir um incentivo de desenvolvimento, promovendo, e contribuindo para, uma gestão racional dos recursos e distribuição dos bens.
- 7.52. A componente ambiental deve também reflectir-se num contributo para a sustentabilidade social, devendo assumir um papel de criação de emprego e de inserção social, conduzindo por sua vez à possibilidade de criação de mais valias ambientais, através de melhores práticas, numa interligação estrutural de comportamentos, oportunidades e desempenhos.
- 7.53. Considera-se que o presente Plano dá uma resposta efectiva à necessidade de, no âmbito do serviço público de gestão dos RSU, se **garantir a prestação do serviço, com carácter de universalidade e a qualidade adequada**, promovendo-se junto dos utentes a **informação e esclarecimentos indispensáveis** à eficaz execução das suas tarefas, contribuindo também desta forma para a aceitação da aplicação de tarifas sustentáveis.
- 7.54. Os Sistemas, em concreto os responsáveis directos, os seus gestores, e os Organismos cujas competências de tutela tem a função de preservar o equilíbrio de todas as componentes, têm de observar esta vertente sem perder a visão de interligação com as outras, como a ambiental e a económico-financeira.
- 7.55. Deve ainda relevar-se a mais valia social associada ao PERSU II, decorrente da criação de emprego, por via da promoção das unidades de tratamento mecânico e biológico e de valorização orgânica e unidades complementares de tratamento dos respectivos “subprodutos”.

### 7.3.2 Sustentabilidade ambiental

- 7.56. As actividades de gestão de RSU têm potencial incidência nos diversos domínios do ambiente, de forma mais ou menos localizada. Tratando-se de um plano estratégico, a respectiva avaliação ambiental efectua-se necessariamente a um **nível macro**, focalizando-se no modo como as orientações preconizadas concorrem para a **melhoria global da qualidade do ambiente e do ordenamento do território**.
- 7.57. O fenómeno das **alterações climáticas por via da emissão de gases com efeito de estufa**, com todas as suas implicações, constitui um dos maiores problemas ambientais da actualidade e tem origem na generalidade das actividades humanas, entre as quais o sector dos resíduos.
- 7.58. **Para contrariar este fenómeno** e na prossecução do cumprimento da Directiva Aterros, transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-lei n.º 152/2002, de 5 de Maio, **o PERSU II orienta-se fortemente para o desvio de RUB de aterro** através de uma aposta no tratamento mecânico e biológico, surgindo a valorização energética como operação subsidiária da reciclagem material e orgânica.
- 7.59. Tal orientação resulta num **contributo claramente positivo para a redução das emissões directas de gases com efeito de estufa**, em particular de metano (CH<sub>4</sub>), principal constituinte do biogás gerado no processo de decomposição da matéria orgânica depositada em aterro.
- 7.60. Também a opção pela manutenção da capacidade instalada de incineração directa de RSU e pelo condicionamento das ampliações das unidades da Lipor e VALORSUL exclusivamente ao tratamento do CDR com recuperação energética **vem confinar aos valores actuais as emissões directas de CO<sub>2</sub> decorrentes da incineração de RSU indiferenciados**.
- 7.61. Ao nível das emissões indirectas de CO<sub>2</sub>, apostando na substituição da deposição em aterro por **instalações auto-suficientes do ponto de vista energético** (por via da recuperação energética do biogás da digestão ou do calor gerado na incineração) assim como na **optimização dos circuitos de recolha e transporte de resíduos**, prevê-se que o PERSU II resulte num saldo igualmente favorável para o ambiente.
- 7.62. Simultaneamente, a estratégia preconizada no PERSU II contribuirá para evitar emissões de CO<sub>2</sub> noutros sectores económicos, designadamente:
- No sector electro-produtor, por via da valorização energética do CDR nas unidades de incineração existentes (cerca de  $0,18 \text{ t CO}_2\text{eq}_{\text{evitado}} / \text{t}_{\text{incinerada}}$ ) do biogás nas unidades de digestão anaeróbia (cerca de  $0,23 \text{ t CO}_2\text{eq}_{\text{evitado}} / \text{t}_{\text{valorizada}}$ );
  - Nas cimenteiras, cerâmicas, termoeléctricas, unidades de incineração de lamas e outros potenciais utilizadores de CDR ou CSR em substituição de combustíveis fósseis;
  - No sector agrícola por via da substituição de fertilizantes sintéticos azotados por composto (cerca de  $0,02 \text{ t CO}_2\text{eq}_{\text{evitado}} / \text{t}_{\text{valorizada}}$ );
  - Em diversos sectores de produção de materiais virgens por via da reciclagem material (cerca de  $0,41 \text{ t CO}_2\text{eq}_{\text{evitado}} / \text{t}_{\text{reciclada}}$ );

- 7.63. **Globalmente estima-se que com a implementação da estratégia preconizada no PERSU II o contributo indirecto do sector dos RSU para a redução dos gases com efeito de estufa ultrapasse as 800 000 t CO<sub>2</sub>eq em 2016.** Por outro lado espera-se que o contributo directo do sector para as emissões de CO<sub>2</sub>eq no mesmo ano não ultrapasse as 500 000 t. O balanço esperado é, portanto, claramente positivo.
- 7.64. À parte deste contributo positivo para o cumprimento do Protocolo de Quioto, o PERSU II, através da estratégia de promoção de uma valorização adicional de materiais anteriormente considerados como refugo, destinado a deposição em aterro, pelo aproveitamento do respectivo teor energético via produção de um CDR **significará um reforço importante na capacidade de produção de energia a partir de fontes endógenas e renováveis**, indo ao encontro deste desiderato da política energética nacional.
- 7.65. Acresce, ainda no domínio da qualidade do ar, a linha mestra de actuação definida no PERSU II orientada para a optimização da exploração dos Sistemas. Procura-se, designadamente, um melhor desempenho no que se refere à afectação de recursos à recolha, através do aproveitamento de sinergias entre recolhas de diferentes fluxos de RSU, bem como o repensar dos circuitos no sentido da minimização das distâncias percorridas. A adopção destas medidas pelos Sistemas **contribuirá igualmente para a redução das emissões directas de CO<sub>2</sub>, bem como de outros poluentes atmosféricos, por via da redução das emissões associadas à recolha e transporte de RSU.**
- 7.66. A importância do fenómeno das alterações climáticas não deve porém ensombrar outros aspectos de natureza ambiental que resultarão claramente beneficiados com a concretização das medidas previstas no presente plano.
- 7.67. Das operações de gestão de resíduos resultam potenciais impactes para variados domínios ambientais, designadamente, para a qualidade da água, ar, solo e ambiente sonoro, cuja minimização se alcança por via da aplicação da legislação de avaliação de impacte ambiental, controlo integrado da poluição, quando aplicáveis, e também por via dos processos de licenciamento e de monitorização da exploração.
- 7.68. Neste enquadramento, **a aposta do PERSU II na prevenção, pela redução, quer da quantidade dos resíduos produzidos, quer da sua perigosidade**, embora não consubstanciada em objectivos quantitativos (segundo a linha de orientação estabelecida na estratégia comunitária para a prevenção e reciclagem) **incide na mitigação do impacto ambiental dos resíduos e produtos que os antecedem ao longo do respectivo ciclo de vida.**
- 7.69. O PERSU II preconiza ainda a implementação, a curto prazo, de notas técnicas de produção de CDR as quais terão em consideração as especificações da Norma CEN/TC 343, **garante da minimização de impactes ambientais na transformação de RSU em CDR**, da qualidade do combustível e do processo de valorização.
- 7.70. Uma outra mais valia ambiental do PERSU II é a forma como, através da criação de especificações técnicas para a aplicação de correctivos ou fertilizantes derivados dos resíduos poderá contribuir para a **recuperação de solos ardidos e/ou erodidos por via da aplicação de composto** de diferentes qualidades a ser produzido nas novas unidades de compostagem, digestão anaeróbia ou nas unidades TMB, desde que no âmbito de processos controlados de aplicação do ponto de vista qualitativo e quantitativo.
- 7.71. Ao nível do ordenamento do território, e numa óptica de preservação do recurso solo, o PERSU II terá também **impactes potencialmente muito positivos pela diminuição progressiva do volume de resíduos a depositar em**

**aterro** e, por conseguinte, do espaço ocupado por este tipo de infra-estruturas (impactes ainda mais acentuados pelo aumento tendencial das densidades dos resíduos a eliminar por esta via e consequente redução do volume de aterro requerido por tonelada depositada).

- 7.72. Finalmente, a aposta na qualificação e optimização da intervenção das entidades públicas no âmbito da gestão de RSU, em particular ao nível da fiscalização e da regulação, constituirão importantes complementos da estratégia desenhada, permitindo que o processo de implementação, em particular **a construção de novas infra-estruturas de tratamento e valorização se efectue de forma criteriosa, numa óptica de sustentabilidade, e como tal, de preservação dos recursos naturais.**

### 7.3.3 Sustentabilidade económica e financeira

- 7.73. Na elaboração do PERSU II foi dada especial atenção à problemática da sustentabilidade económica e financeira dos Sistemas. Tal preocupação consubstanciou-se ao longo do Plano, nas abordagens às seguintes vertentes da gestão de RSU:

- Optimização dos sistemas “em alta” e “em baixa”
- “Outsourcing” de actividades;
- Tarifas reais suportadas pelo utilizador final;
- Regulação ambiental, económica e financeira.
- Avaliação económica de soluções alternativas.

- 7.74. No que se refere ao último ponto – avaliação económica de alternativas – tendo por base as perspectivas de evolução futura nos quantitativos de RSU, bem como as diferentes opções de tratamento e valorização delineadas nos capítulos anteriores, procedeu-se a uma estimativa dos volumes de investimento que decorrerão da aplicação do PERSU II, bem como das necessidades de financiamento da sua operacionalidade.

- 7.75. Na análise efectuada procurou-se, sempre que possível, individualizar os Sistemas Multimunicipais integrantes do Grupo da Empresa Geral do Fomento (EGF) e os outros Sistemas Municipais, Intermunicipais ou Multimunicipais existentes que se denominaram “SMI”, tendo-se mantido o âmbito do PERSU II, isto é, apenas se consideraram os sistemas de tratamento do continente.

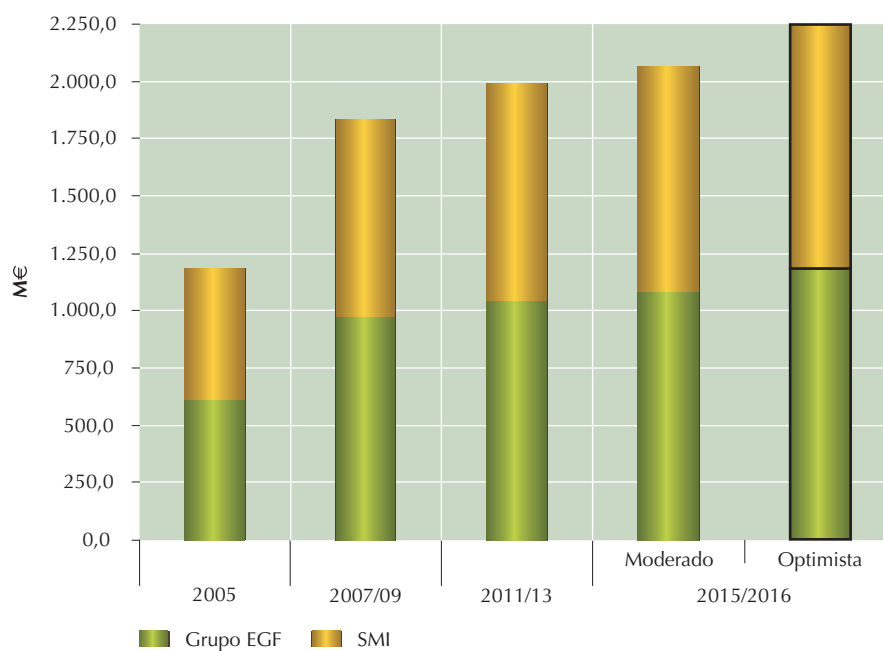
#### A) Investimento

- 7.76. Calcularam-se os investimentos necessários ao longo do horizonte do plano, bem como a diferenciação nos dois cenários de acordo com as premissas expostas, os quais se apresentam nos quadros e gráficos seguintes:

QUADRO 7.14. INVESTIMENTO GLOBAL ACUMULADO (M€)

SISTEMAS	2005	2007/2009	2011/2013	2015/2016	
				MODERADO	ÓPTIMO
- GRUPO EGF	614,3	975,2	1 046,0	1 082,0	1 180,6
- SMI	570,3	860,9	943,9	983,1	1 059,4
<b>GLOBAL</b>	<b>1 184,6</b>	<b>1 836,1</b>	<b>1 989,9</b>	<b>2 065,0</b>	<b>2 240,0</b>

FIGURA 7.9. INVESTIMENTO GLOBAL ACUMULADO



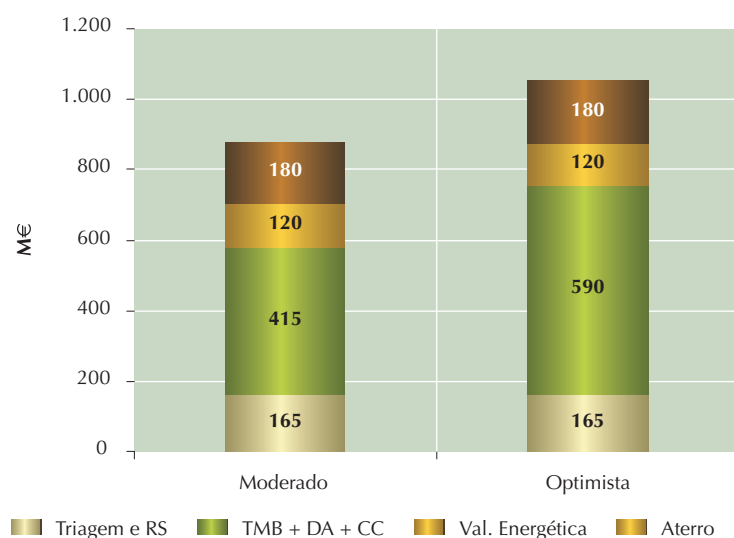
7.77. Como se verifica é esperado um reforço de investimento significativo que no caso do Cenário Optimista corresponderá à duplicação dos valores investidos no sector até ao presente momento.

7.78. Em termos de investimento adicional, partindo dos actuais activos do sector, 2005, apresentam-se de seguida a discriminação por rubricas dos principais investimentos a realizar.

QUADRO 7.15. INVESTIMENTO ADICIONAL POR PERÍODO E POR OPERAÇÃO DE GESTÃO RSU (M€)

GESTÃO DE RSU	2007/2009	2011/2013	2015/2016	
			MODERADO	ÓTIMO
Recolha Selectiva Materiais	22,0	11,6	18,0	18,0
Triagem	48,4	25,5	39,6	39,6
DA/CC	51,0	29,3	12,1	12,1
TMB – (DA/CC)	266,1	51,3	5,4	180,4
Valorização Energética CdR	120,0	0,0	0,0	0,0
Aterro	144,0	36,0	0,0	0,0
<b>GLOBAL</b>	<b>651,5</b>	<b>153,8</b>	<b>75,2</b>	<b>250,1</b>

FIGURA 7.10. INVESTIMENTO ADICIONAL NO SECTOR NO PERÍODO 2007/2016

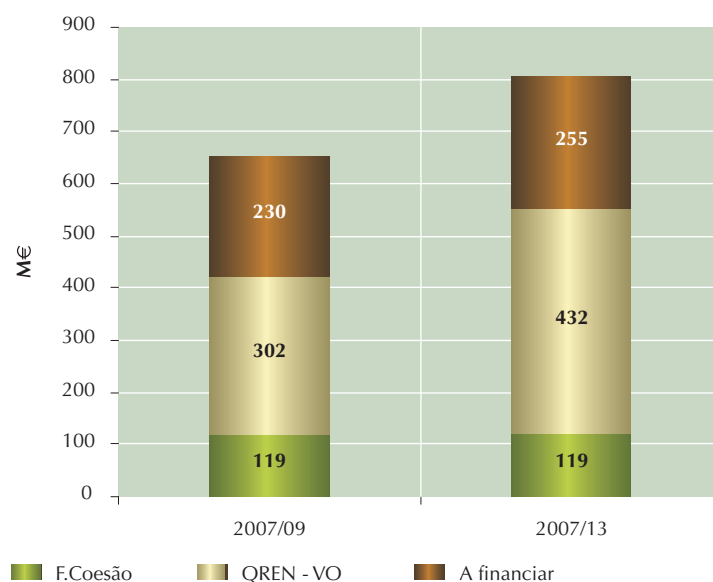


7.79. Da análise das estimativas de acréscimo de investimento, verifica-se que mais de 50% dos montantes globais, **880 M€** no Cenário Moderado e **1.055 M€** no Cenário Optimista, estarão associados à promoção da valorização orgânica, cerca de 16% a 19% à expansão dos sistemas de recolha selectiva, entre 11% a 14%, segundo os cenários, à ampliação das Unidades de valorização energética existentes para CDR, e ainda um valor residual para aterros sanitários que permitirão assegurar um destino adequado para os RSU durante todo o período de análise.



7.80. Em termos de fontes de financiamento, apresenta-se na figura seguinte uma estimativa das fontes de financiamento dos novos investimentos até 2013, assumindo um determinado quadro de disponibilidades de fundos do QREN. Para este efeito consideraram-se apenas os investimentos a efectuar pelos SMM e SMI, não se contabilizando portanto, os 260M€ necessários à execução das novas instalações de Valorização Energética de lamas e CDR por co-incineração.

FIGURA 7.11. INVESTIMENTO ADICIONAL NO SECTOR ACUMULADO NECESSIDADES DE FINANCIAMENTO



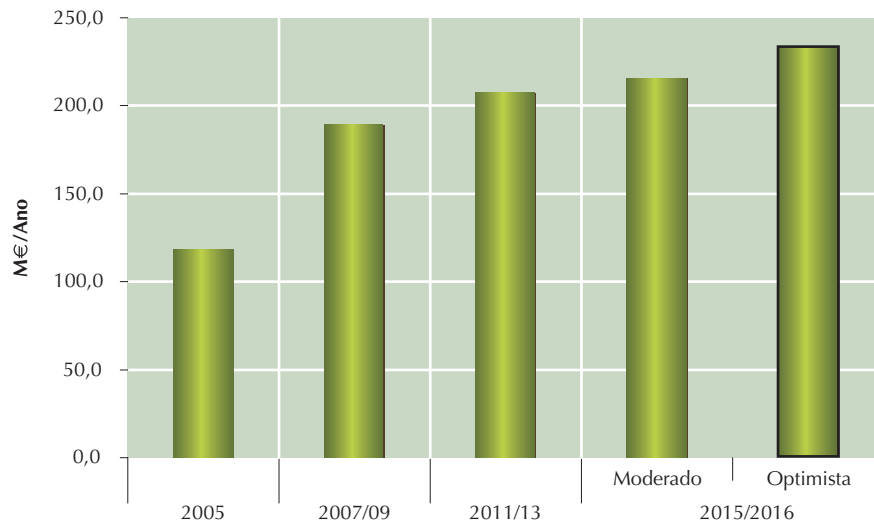
## B) Custos de Exploração Anuais

7.81. Apresentam-se nos quadros e gráficos seguintes a representação esquemática comparativa da análise dos cenários, em termos das estimativas de Custos anuais a suportar pelos utilizadores via tarifa de RSU:

QUADRO 7.16. CUSTOS ANUAIS COM O TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS (M€/ANO)

SISTEMAS	2005	2007/2009	2011/2013	2015/2016	
				MODERADO	ÓPTIMO
GLOBAL	118,2	189,2	207,5	215,2	232,6

FIGURA 7.12. CUSTOS ANUAIS COM O TRATAMENTO DE RESÍDUOS



7.82. Não obstante a expectativa de incremento significativo dos custos com a actividade de tratamento e valorização de RSU em Portugal, num futuro próximo, a estratégia agora delineada teve como base de princípio, a manutenção da coerência e concertação entre os três pilares do desenvolvimento sustentável. Nas opções inscritas neste plano procurou-se não por em causa o cumprimento das metas ambientais do País e comunitárias, com uma maximização dos benefícios ambientais e sociais a elas associados e com repercussões quer nas gerações presentes bem como nas futuras, recorrendo aos recursos económicos e financeiros estritamente indispensáveis à boa execução da referida estratégia.

7.83. Para a boa execução da estratégia agora delineada será também primordial quer a aposta na excelência da gestão da exploração da actividade económica nas novas unidades de tratamento e valorização quer a implementação de novas soluções optimizadoras na obtenção dos recursos financeiros necessários, nomeadamente a cobrança directa de tarifas ao utilizador final preconizada no PERSU II, a qual, além de concretizar totalmente o conceito do “poluidor-pagador” permitirá, certamente, a redução dos índices de sub financiamento actual dos operadores.

## 8. Intervenientes



- 8.1. Os objectivos previstos no presente Plano só se poderão alcançar se todos os intervenientes, públicos e privados, estiverem envolvidos na concretização das medidas a que estão associados. Em particular, considera-se que as seguintes entidades têm especiais responsabilidades na aplicação deste Plano:
- A ANR, as CCDR, o IRAR e a IGAOT;
  - Os sistemas intermunicipais e multimunicipais, e os próprios Municípios;
  - As entidades gestoras de fluxos de resíduos;
  - A ANMP e a EGF;
  - O Gestor do POA/QREN;
  - A Comissão de Acompanhamento do PERSU II.
- 8.2. A **Comissão de Acompanhamento do PERSU II** é constituída por deliberação da CAGER (Comissão de Acompanhamento da gestão de Resíduos, criada no âmbito do Decreto-lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro) e deverá ter a seguinte composição, sem prejuízo da participação de outras entidades relevantes para a execução de tarefas específicas:

## COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DO PERSU II

- um representante da ANR (preside e garante a articulação com os Sistemas e Municípios)
- a ANMP
- a EGF
- o IRAR
- as ARR
- o Gestor do POA/QREN
- um representante da SPV
- dois representantes das restantes entidades gestoras dos fluxos, designados rotativamente
- um representante das ONGA, designado rotativamente

10.1. As atribuições a delegar a esta comissão são, designadamente, seguir em permanência o desenvolvimento da execução do PERSU II, em estreita relação com os diferentes intervenientes, elaborando relatórios anuais, destacando-se a coordenação das acções a desenvolver após a aprovação do PERSU II, em particular, e sem prejuízo de outras que se afigurem relevantes:

- a optimização dos sistemas;
- as avaliações intercalares e
- a avaliação das correspondentes medidas mitigadoras.

8.3. A cada um dos intervenientes por si, e particularmente na interacção com os outros, cabe a parcela de responsabilidade que lhes é conferida no exercício, quer das suas competências legalmente atribuídas, quer das suas obrigações como cidadãos.

QUADRO 8.1. CRUZAMENTO DOS INTERVENIENTES EM CADA UM DOS EIXOS

INTERVENIENTES	EIXO I	EIXO II	EIXO III	EIXO IV	EIXO V
<b>Administração Central</b>	R*	R*	R*	R*	R*
<b>Sistemas Plurimunicipais</b>	P	P	P	P	
<b>Sociedades Gestoras dos Fluxos</b>	P	P	P	P	
<b>ANMP e EGF</b>	P	P	P		
<b>Gestor POA/QREN</b>			P		
<b>Comissão de Acompanhamento do PERSU II</b>	P	P	P	P	P

P – participante; R – responsável pelo Eixo; \* – ANR

## 9. Articulação com o QREN e Plano de Investimentos





## 9.1 Articulação com o QREN

- 9.1. No contexto da preparação do **QREN** para o período de 2007-2013, e de acordo com as orientações emanadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2006 de 10 de Março, foram identificados, no domínio dos resíduos, vários instrumentos de política, nomeadamente o relativo à **“Gestão de Resíduos Urbanos – Qualificação de Infra-estruturas”**.
- 9.2. Na proposta de **“Orientações Estratégicas da Comunidade para a Coesão”** (COM (2005) 0299, 05.07.05) encontra-se expressa uma recomendação no sentido de apoiar investimentos em infra-estruturas visando o cumprimento da legislação comunitária no domínio dos resíduos, privilegiando a prevenção, a reciclagem e a valorização, em detrimento das soluções de fim-de-linha como os aterros e a incineração.
- 9.3. Considerando que, através dos anteriores QCA, Portugal atingiu, entre outros objectivos de gestão deste fluxo, um nível de atendimento de 100% na recolha indiferenciada e no destino final adequado dos RSU, a actual estratégia de gestão deverá ser centrada na **qualificação dos sistemas de gestão** de RSU e equiparados, designadamente, incrementando a valorização/reciclagem de resíduos, desde que garantida a sustentabilidade dessas opções de gestão.
- 9.4. Assim e em linha com as orientações da CE definidas na **Estratégia Temática sobre Prevenção e Reciclagem**, a gestão de resíduos urbanos também deve ser enquadrada no conceito de uma “sociedade para a reciclagem”.
- 9.5. O cumprimento das **metas comunitárias** em matéria de **reciclagem e valorização** para **fluxos específicos de resíduos**, como as embalagens, os REEE ou as P&A, ou ainda o cumprimento dos objectivos comunitários de **desvio**

**de resíduos biodegradáveis de aterro**, requerem um esforço adicional ao nível da recolha selectiva e da triagem, bem como na construção e/ou qualificação de determinadas infra-estruturas de valorização de resíduos.

9.6. O presente instrumento de política deverá assim apoiar projectos que estrategicamente contribuam para a aplicação dos princípios da hierarquia de gestão de resíduos, através da redução, reutilização, reciclagem e outras formas de valorização, tendo ainda em atenção os compromissos assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto.

9.7. Os **objectivos** específicos a atingir com este instrumento de política são os seguintes:

- Garantir uma gestão adequada dos resíduos urbanos em alinhamento com as estratégias comunitárias e mediante o cumprimento da legislação nacional e comunitária aplicável, com custos socialmente aceitáveis;
- Contribuir para a redução dos gases de efeito de estufa (GEE), no âmbito do Protocolo de Quioto;
- Dissociar a produção de resíduos do crescimento económico;
- Alcançar as metas de reciclagem e valorização de RE;
- Alcançar as metas de desvio de RUB de aterro;
- Contribuir para as metas relativas à produção de electricidade a partir de fontes de energias renováveis;
- Aumentar o tempo de vida útil dos aterros.

9.8. Deste modo, identificam-se as seguintes **tipologias de projectos** a apoiar no âmbito deste Instrumento de Política:

- Promoção da prevenção da produção de RSU e equiparados e incremento da separação na origem;
- Reforço de sistemas de recolha selectiva integrados (multimaterial e RUB) de resíduos urbanos e equiparados e racionalização da logística dos sistemas existentes;
- Melhoria da eficiência de triagem dos fluxos da recolha selectiva;
- Reforço da capacidade instalada de TMB para a fracção dos resíduos urbanos que resulta da recolha indiferenciada;
- Valorização das fracções de refugo com preparação de CDR;
- Reforço da capacidade instalada de valorização orgânica e produção de energias renováveis;
- Mobilização dos cidadãos para a melhoria do comportamento ambiental;
- Qualificação dos recursos humanos;
- Adopção das MTD.

9.9. Os montantes de investimento propostos apontam para 1 000 milhões de euros, com apoios a partir do Fundo de Coesão, FEDER e FSE.

9.10. A ANR é a entidade pública responsável pela **implementação do instrumento de política**, sendo as entidades executoras os sistemas de gestão de RSU, com a intervenção do IRAR ao nível da regulação e a ANMP com funções de acompanhamento.

9.11. Os **mecanismos previstos** para este instrumento de política são:

#### **MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO, MONITORIZAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO**

- Aprovação e monitorização dos Programas de Acção estabelecidos no PIRSUE para cada um dos sistemas de gestão de resíduos urbanos
- Monitorização do PERSU II
- Indicadores de desempenho dos Sistemas e das entidades gestoras
- Sistema de avaliação da qualidade de serviço prestado pelas entidades gestoras concessionárias no âmbito da regulação.

#### **MECANISMOS PARA A SUSTENTABILIDADE FUTURA**

- Bases das concessões;
- Tarifas que garantam a cobertura das despesas de exploração e a amortização da parte do investimento total não suportada por incentivos comunitários a fundo perdido;
- Fusão de sistemas para gerar economias de escala;
- Sistemas de Garantia da Qualidade;
- Acções de monitorização, controle, inspecção e fiscalização;
- Reforço da regulação, incluindo o alargamento do respectivo âmbito a todas as entidades gestoras de sistemas de gestão de RSU.

9.12. Neste enquadramento, importa ainda salientar os **impactes directos e indirectos** sobre as **prioridades do QREN**, deste instrumento de política:

#### **IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS SOBRE AS PRIORIDADES DO QREN**

- i. Promover a qualificação dos portugueses;
- ii. Promover o crescimento sustentando;
- iii. Garantir a coesão social;
- iv. Assegurar a qualificação do território e das cidades;
- v. Aumentar a eficiência da governação.

### **i. Promover a Qualificação dos Cidadãos**

- 9.13. Impacte indirecto na promoção da Qualificação dos Cidadãos, no contexto da qualificação das infra-estruturas de gestão de RSU e da optimização da sua gestão, através do desenvolvimento de competências específicas nesta área, quer a nível da formação quer a nível da promoção da sociedade de informação e do conhecimento
- 9.14. Impacte indirecto através do fomento de investigação na área dos processos e tecnologias de tratamento de resíduos.

### **ii. Promover o Crescimento Sustentado**

- 9.15. Impacte directo, pela necessidade de adopção de melhores processos e tecnologias de gestão e tratamento de resíduos, visando o uso sustentável dos recursos naturais e reduzindo os custos públicos de intervenção neste sector, através do aumento da sua competitividade e assim contribuindo para o Crescimento Sustentado.

### **iii. Garantir a Coesão Social**

- 9.16. Impacte indirecto, através da valorização da saúde pela diminuição do risco, em particular o associado à qualidade da água e dos solos

### **iv. Assegurar a Qualificação do Território e das Cidades**

- 9.17. Impacte directo ao assegurar a qualificação do território, nomeadamente ao assegurar ganhos ambientais devido à diminuição de riscos, ao contribuir positivamente para o uso sustentável dos recursos, e para uma sociedade para a reciclagem e consumo sustentável.

### **v. Aumentar a Eficiência da Governação**

- 9.18. Modernizar e optimizar o funcionamento das entidades responsáveis pelos sistemas de gestão de RSU, enquanto prestadores de um serviço público e mobilização dos cidadãos para uma cidade de reciclagem e uso sustentável dos recursos.

## **9.2 Plano de investimentos no âmbito do QREN**

- 9.19. O cumprimento destes objectivos exige, além de particular atenção às práticas de gestão, um inevitável esforço financeiro para a implementação das medidas preconizadas, em especial as relativas à construção de novas infra-estruturas, e/ou adaptação das existentes, de modo a conseguirem níveis de desempenho compatíveis com os objectivos pretendidos.
- 9.20. O **Plano de Investimentos** será sustentado pelo QREN, uma vez que, como se viu anteriormente, nele se pode inscrever esta tipologia de projectos.

#### TIPOLOGIAS DE PROJECTOS (POR ORDEM DE PRIORIDADES DE ELEGIBILIDADE)

- Reforço da capacidade de TMB / Valorização Orgânica de RUB recolhidos selectivamente
- Reforço dos sistemas de recolha selectiva
- Melhoria da eficiência da triagem
- Promoção da prevenção de resíduos
- Mobilização dos cidadãos para melhoria do comportamento ambiental
- Qualificação dos recursos humanos
- Adopção das MTD

- 9.21. A **Figura 5.9**, apresentada no Capítulo 5, ilustra a evolução do sector e o ponto de situação actual, em termos de infra-estruturação, em resultado dos investimentos realizados no período 1996-2005.
- 9.22. Para o cumprimento dos objectivos preconizados no PERSU II para o período de 2007-2013, estimam-se os montantes de investimento potencialmente elegíveis no âmbito do QREN apresentados no **Quadro 9.1**.

QUADRO 9.1. RSU – ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS POTENCIALMENTE ELEGÍVEIS NO ÂMBITO DO QREN 2007 A 2013 (TENDO EM CONTA A ORDEM DE PRIORIDADES DEFINIDA ANTERIORMENTE)

TIPOLOGIA DO PROJECTO	PROJECTO	SMI (M Euros)	SMM (M Euros)	TOTAL (M Euros)
		CC	CC	CC
<b>Reforço da capacidade de TMB / Valorização Orgânica de RUB recolhidos selectivamente</b>	Ampliação das instalações existentes e em construção	21	20	41
	Construção de novas unidades	128	110	237
	Valorização das fracções de refugo	17	23	40
<b>Reforço dos sistemas de recolha selectiva</b>	Meios de deposição / recolha selectiva	14	20	33
	Logística da recolha selectiva	50	30	80
<b>Melhoria da eficiência da triagem</b>	Adaptação de centrais de triagem e novas instalações	44	51	95
<b>Promoção da prevenção de resíduos</b>	Compostagem caseira	9	10	19
	Sensibilização e educação para a prevenção	4	6	10
<b>Mobilização dos cidadãos para melhoria do comportamento ambiental</b>	Sensibilização e educação	10	11	20
<b>Qualificação dos recursos humanos</b>	Formação	30	10	40
<b>Adopção das Melhores Tecnologias Disponíveis</b>	Projectos de inovação na área da recolha e valorização	30	20	50
<b>TOTAL</b>		<b>616</b>	<b>308</b>	<b>664</b>
<b>Aterros sanitários – a ampliar, construir, encerrar e pós-selagem</b>				300
<b>TOTAL DOS INVESTIMENTOS POTENCIALMENTE ELEGÍVEIS TENDO EM CONTA A ORDEM DE PRIORIDADES DEFINIDA</b>				<b>964</b>

SM – sistemas municipais; SMM – sistemas multimunicipais

- 9.23. De referir ainda a possibilidade de poderem vir a ser incluídos no conjunto dos investimentos potencialmente elegíveis no âmbito do QREN os relativos unidades de tratamento de lamas de ETAR com recurso a CDR como combustível principal, cujos projectos, actualmente em fase de estudos, estão a ser promovidos pela Reciclamas e EGF. Considera-se que tais projectos poderão contribuir de forma importante para ultrapassar a limitação nacional actual de capacidade de valorização de CdR, bem como para minimizar a deposição destes resíduos em aterro. O investimento previsto é da ordem de 260 M€, sendo que a parcela a financiar no domínio de intervenção “infra-estruturas de valorização de RSU” poderá corresponder a apenas parte deste montante.
- 9.24. Os montantes de investimento considerados neste capítulo, referem-se ao período 2007-2013 sendo que no capítulo 7.3.3. – Sustentabilidade Económica e Financeira foram apuradas as necessidades do sector para um período mais alargado (2007-2016), tendo em atenção o cumprimento das metas globais do PERSU II, razão pela qual os montantes a investir ai referidos são superiores.







- 10.2. A **metodologia de aplicação** deste Plano é um aspecto da maior importância para a sua execução.
- 10.3. Com efeito, pretende-se com o PERSU II criar condições para que se concretize uma nova qualificação da gestão dos RSU em Portugal, recorrendo às melhores tecnologias disponíveis, com custos socialmente aceitáveis, assegurando a sua sustentabilidade técnica, económica e financeira.
- 10.4. Tendo em atenção que este Plano converge com o QREN, em termos de horizonte temporal e de tipologias de projectos passíveis de elegibilidade neste Quadro, é indispensável articular a execução das medidas previstas neste Plano com a tipologia de projectos e calendarização do QREN, para garantir simultaneamente o cumprimento dos objectivos e metas previstos na legislação.
- 10.5. Embora tenha sido possível articular os trabalhos de preparação do QREN com os do PERSU II, garantindo a necessária complementaridade, é necessário clarificar algumas das medidas indispensáveis à implementação deste Plano Estratégico bem como os prazos para a sua concretização e, em particular, aquelas que são determinantes para o sucesso deste projecto.
- 10.6. Existem duas actividades, prévias, que são determinantes para o sucesso deste plano:
- A optimização dos Sistemas;
  - Os planos de acção de adequação ao PERSU II (PAPERSU).
- 10.7. Pese embora o PIRSUE tenha já exigido a elaboração de planos de acção (em particular no que se refere ao cumprimento da legislação) e a análise da fusão de sistemas ou a partilha de infra-estruturas, os resultados não são suficientes pelo que é indispensável um maior envolvimento e empenho dos Sistemas, a reformulação

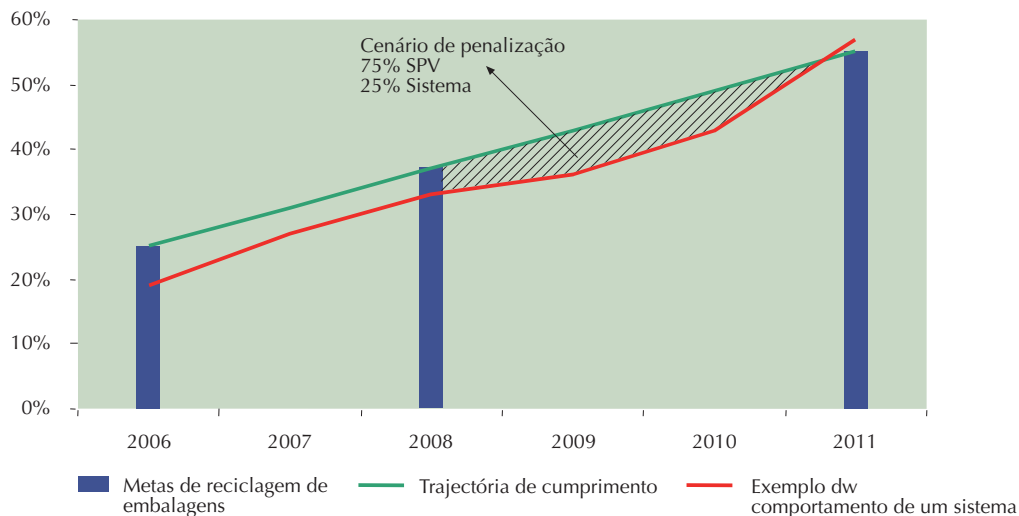
- daqueles planos de acção nesta perspectiva e a identificação das medidas a tomar para otimizar os Sistemas, única forma de garantir um nível adequado de protecção ambiental e minimização de custos para os cidadãos.
- 10.8. Torna-se indispensável proceder a um acompanhamento permanente de todo o Plano dando especial atenção a avaliações intercalares (2008, 2010, 2012 e 2016), quer por corresponderem a etapas importantes da implementação de medidas, quer por ser necessário fazer a respectiva avaliação do desempenho quanto ao cumprimento de metas.

## AVALIAÇÕES

- Avaliação Intercalar I (4.º Trimestre de 2008)
  - Plano de Acção;
  - Directiva “Aterros”;
  - Directiva “Embalagens”.
- Avaliação Intercalar II (4.º Trimestre de 2010)
  - Plano de Acção;
  - Directiva “Aterros”;
  - Avaliação conjuntural para opção sobre estratégia de desvio de RUB de aterro: Cenário Moderado *versus* Cenário Optimista.
- Avaliação Intercalar III (4.º Trimestre de 2012)
  - Plano de Acção;
  - Directiva “Aterros”.
- Avaliação Final (4.º Trimestre de 2016)
  - Plano de Acção;
  - Directiva “Aterros”;
  - Directiva “Embalagens”.

- 10.9. Em particular, a avaliação a realizar no 4.º trimestre de 2008 permitirá identificar a necessidade de medidas extra no que se refere ao cumprimento das metas referentes à legislação sobre embalagens e resíduos de embalagens e desvio de matéria orgânica dos aterros.
- Nesse caso teriam de ser adoptadas medidas adicionais que se traduzam no reforço da recolha selectiva e do TMB, e que se exemplificam na figura seguinte, relativa ao cumprimento das metas de reciclagem e valorização de resíduos de embalagens.

FIGURA 10.1. MEDIDAS MITIGADORAS: SISTEMA DE INCENTIVOS E PENALIZAÇÕES – RECOLHA SELECTIVA DE RESÍDUOS DE EMBALAGENS



- 10.10. A avaliação prevista para o 4.º trimestre de 2010 suportará, entre outros aspectos, uma decisão no tocante à estratégia de desvio de aterro (cenário moderado *versus* optimista). No âmbito desta avaliação serão analisadas as condicionantes de natureza legal, ambiental, social e económica prevalecentes, levando em linha de conta quer a evolução da política de redução de produção de resíduos, quer com as políticas de promoção de utilização de CDR/CSR, de escoamento de composto, de reciclagem de materiais secundários, bem como de sustentabilidade económica-financeira do sector.
- 10.11. A monitorização da implementação do PERSU II deve ser seguida pela Comissão de Acompanhamento do PERSU II (constituída por deliberação da CAGER, no âmbito das respectivas competências).
- 10.12. Sem prejuízo das monitorizações específicas anteriormente referidas, o Decreto-lei n.º178/2006, de 5 de Setembro, estabelece ainda a obrigatoriedade de apresentação pela ANR de um Relatório Anual sobre os resultados obtidos ao nível da prevenção, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, decorrentes da aplicação de planos específicos de gestão, nos quais se inclui o PERSU II.
- 10.13. O faseamento da aplicação e monitorização do novo modelo para a gestão, de RSU de 2007 a 2016, é apresentado no **Quadro 10.1**.

QUADRO 10.1. CALENDARIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PERSU II

2007	2008	2009	2010	2011
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Elaboração de Planos Multimunicipais, Intermunicipais e Municipais de Acção com vista à integração dos princípios e medidas do PERSU II (incluindo a optimização dos Sistemas e estratégia para promoção do CDR, etc.)</li> <li>. Conclusão dos Estudos referentes à Recolha Selectiva na Administração Pública. Publicação de legislação específica</li> <li>. Elaboração do Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos</li> <li>. Operacionalização da CAGER</li> <li>. Arranque da valorização de CDR em unidades preparadas para o efeito</li> <li>. Elaboração dos regulamentos técnicos que possibilitem a produção de CDR a utilizar em cimenteiras e dos regulamentos para o embalamento e armazenamento de CDR</li> <li>. Promoção pela ANR de acções de formação/esclarecimento e criação de canais de informação para potenciais produtores e utilizadores de CDR em Portugal</li> <li>. Avaliação das candidaturas ao QREN</li> <li>. Publicação do guia de apoio à actividade inspectiva no sector dos RSU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Realização do estudo relativo ao reforço da recolha selectiva de RUB e multimaterial incluindo os estabelecimentos Verdoresca</li> <li>. Realização do estudo relativo à aplicação do princípio PAYT</li> <li>. Auditoria ao SIGRE</li> <li>. Aprovado o Plano Nacional de Resíduos (PNR)</li> <li>. Implementação do Sistema de Tarificação e Cobrança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reavaliação do PERSU II e dos planos Intermunicipais e Multimunicipais com vista à adequação com o PNR</li> <li>. Entrada em funcionamento das unidades de tratamento conjunto CDR/Lamas (AdP)</li> <li>. Avaliação do cumprimento das metas de desvio de RUB de aterro</li> <li>. Cancelamento das autorizações temporárias para a deposição de RIB em aterros de RSU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Avaliação do Sistema da Recolha Selectiva na Administração Pública</li> <li>. Avaliação do Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos</li> <li>. Eventual implementação de medidas de recolha selectiva de RUB e multimaterial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Avaliação do cumprimento das metas de valorização e reciclagem multimaterial</li> <li>. Avaliação intercalar do PERSU II: cenário moderado versus cenário optimista</li> <li>. Atribuição de novas licenças para Sistemas Integrados de Gestão de Fluxos de Embalagens e REEE</li> <li>. Definição do calendário de execução do PERSU II 2011-2016</li> </ul>

## Bibliografia



- CESUR (2004), **Sistemas Tarifários de Resíduos Sólidos Urbanos em Portugal**, CESUR – Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do Instituto Superior Técnico, estudo realizado para o Instituto dos Resíduos.
- EC/EDG (2003), ***Preparing a Waste Management Plan – A Methodological Guidance Note***, *European Topic Centre on Waste and Material Flows*, European Commission, Environmental DG.
- Levy, J. Q, M. Teles, L. Madeira & A. Pinela (2002), **O Mercado dos Resíduos em Portugal**, Associação das Empresas Portuguesas para o Sector do Ambiente (AEPISA), Lisboa.
- Lobato Faria, A., Chinita, A.T., Ferreira, F., Presumido, M., Marques Inácio, M., Gama, P. (1999), **Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos**, Ministério do Ambiente, Instituto dos Resíduos.
- MCOTA (2003), **Estratégia Nacional para a Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros**, Secretaria de Estado do Ambiente, Ministério das Cidades, do Ordenamento do Território e do Ambiente.
- Santos, P. (2005), **Tarifários Municipais de Resíduos em Função da Quantidade Produzida: Análise da Viabilidade da sua Adopção na Área Metropolitana do Porto**, Dissertação apresentada à Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Política e Gestão Ambiental, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- E. Value (2006), **Impacto das Opções e Oportunidades de Gestão de Resíduos na Mitigação de Gases com Efeito de Estufa em Portugal**.
- CEBQ (2006), **Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal Continental**, CEBQ – Centro de Engenharia Biológica e Química do Instituto Superior Técnico, estudo realizado para o Instituto dos Resíduos.
- FCT/UNL (2004), **Análise Comparativa de Custos de Soluções de Tratamento e Destino Final de RSU**.









**ACV**

Análise do Ciclo de Vida

**Aeróbio**

Estado biológico de vida e crescimento na presença de oxigénio livre

**Afinação**

Etapa final de tratamento do processo de compostagem em que se separam, por meios mecânicos, impurezas grosseiras e inertes (ex pedras, vidros, plásticos)

**Água Lixivante ou Lixiviado**

Efluente líquido que percola através da massa de RSU confinada em aterro e que é resultante da água contida nos resíduos adicionada da que é proveniente da precipitação meteorológica

**Anaeróbio**

Estado biológico de vida e crescimento na ausência de oxigénio livre

**Arejamento**

Processo de adição de ar tendo em vista a oxidação ou mistura

**ANMP**

Associação Nacional de Municípios Portugueses

**ANR**

Autoridade Nacional dos Resíduos

**ARR**

Autoridades Regionais dos Resíduos

**Aterro** (*definição segundo a Directiva 1999/31/CE*)

Instalação de eliminação para a deposição de resíduos acima ou abaixo da superfície natural, incluindo:

- i) as instalações de eliminação internas, considerando-se como tal os aterros onde o produtor de resíduos efectua a sua própria eliminação de resíduos no local da produção;
- ii) uma instalação permanente considerando-se como tal a que tiver uma duração superior a um ano, usada para armazenagem temporária; mas excluindo:
  - a) instalações onde são descarregados resíduos com o objectivo de os preparar para serem transportados para outro local de valorização, tratamento ou eliminação;
  - b) a armazenagem de resíduos previamente à sua valorização ou tratamento, por um período geralmente inferior a três anos;
  - c) a armazenagem de resíduos previamente à sua eliminação, por um período inferior a um ano

**BD**

Base de Dados

**Biofiltro**

Dispositivo que contém um meio biologicamente activo que permite a degradação de compostos orgânicos. Utiliza-se para tratamento de gases/remoção de odores em centrais de

compostagem; pode igualmente ser utilizado para tratamento de efluentes

**Biogás**

Mistura de gases, com preponderância de gás metano e dióxido de carbono, resultante da digestão anaeróbia de resíduos orgânicos

**Biometanização**

Produção de metano a partir da degradação biológica anaeróbia dos resíduos orgânicos

**CARSU**

Conselho de Acompanhamento do PERSU

**CAGER**

Comissão de Acompanhamento de Gestão dos Resíduos

**CDR**

Combustível Derivado dos Resíduos

**CE**

Comissão Europeia

**Cinza**

Resíduo inorgânico que permanece após a ignição dos resíduos combustíveis, podendo ser do tipo detrito (*"bottom ash"*) ou do tipo volante (*"fly ash"*)

**CCDR**

Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional

**CM**

Conselho de Ministros

**C/N**

Relação Carbono – Azoto

**Co-Compostagem**

Compostagem conjunta de RSU e lamas de ETAR municipais

**Compostagem**

Degradação biológica aeróbia dos resíduos orgânicos até à sua estabilização, produzindo uma substância húmica (composto) utilizável como corrector de solos; pode ser efectuada em pilhas estáticas, pilhas com revolvimento ou em reactor

**Composto**

Produto estabilizado resultante da decomposição controlada da matéria orgânica; promove a melhoria das condições do solo em termos de estrutura, porosidade, capacidade de retenção de água e nutrientes, arejamento e actividade microbiológica

**Concessão**

Modalidade jurídica de gestão delegada, permitida na legislação para serviços na área da gestão de RSU

**CSR**

Combustíveis Sólidos Recuperados

**Destino Final**

Ver Eliminação

**Digestão Aeróbia**

Processo de mineralização da matéria orgânica na presença de oxigénio

**Digestão Anaeróbia**

Processo de mineralização da matéria orgânica na ausência de oxigénio

**Ecocentro**

Área vigiada destinada à recepção de resíduos para reciclagem com um volume de contentorização superior aos ecopontos, e com eventual mecanização para preparação dos resíduos para encaminhamento para reciclagem

**Ecoponto**

Conjunto de contentores preparados para deposição multi-material de resíduos para reciclagem

**ECT**

Estações de Confinamento Técnico

**ECTRU**

Estações de Confinamento Técnico de Resíduos Urbanos

**EDS**

Estratégia de Desenvolvimento Sustentável

**EEE**

Equipamentos Eléctricos e Electrónicos

**Eliminação**

Operações que visem dar um destino final adequado aos resíduos

**Embalagem**

Todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos “descartáveis” utilizados para os mesmos fins

**ENRRUBDA**

Estratégia Nacional para a Redução de Resíduos Urbanos Biodegradáveis Destinados aos Aterros

**Estação de Compostagem**

Instalação industrial de tratamento por compostagem Ver Compostagem

**Estação de Transferência**

i) Instalação industrial de transferência de RSU;  
ii) (definição segundo o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro) Instalação onde os resíduos são descarregados com o objectivo de os preparar para serem transportados para outro local de tratamento, valorização ou eliminação

**Estação De Tratamento Biológico Anaeróbio**

Ver Digestão Anaeróbia

**Estação de Triagem** (definição segundo o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro)

Instalação onde os resíduos são separados, mediante processos manuais ou mecânicos, nos materiais constituintes, destinados a valorização ou a outras operações de gestão

**ETAL**

Estação de Tratamento de Águas Lixivantes

**ETAR**

Estação de Tratamento de Águas Residuais

**Fermentação**

Processo anaeróbio que envolve a decomposição microbiológica de substâncias orgânicas com libertação de energia

**Fileira**

Designação técnica relativa aos materiais passíveis de serem reciclados contidos nos resíduos (ex fileira do vidro, do plástico, do metal, do papel e cartão)

**Fluxo**

Designação técnica que significa qualquer dos produtos componentes dos RSU (electrodomésticos, P&A) ou de outras categorias de resíduos (pneus, solventes, lamas de ETAR, RC&D)

**Gás de Aterro**

Efluente gasoso, constituído por biogás, que se liberta da massa de RSU confinada em aterro e que é resultante da digestão anaeróbia da fracção orgânica dos resíduos

**E&RE**

Embalagens e Resíduos de Embalagens

**GEE**

Gases de Efeito de Estufa

**Gestão**

Direcção, supervisão e controlo das operações dos tecnossistemas de RSU

**IGA**

Inspeção-Geral do Ambiente

**IGAOT**

Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território

**IPPC**

Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

**Incineração**

Processo químico por via térmica, com ou sem recuperação da energia calorífica produzida

**INE**

Instituto Nacional de Estatística

**INR**

Instituto dos Resíduos

**Instalação de Incineração**

Qualquer equipamento técnico afecto ao tratamento de resíduos por via térmica, com ou sem recuperação do calor produzido por combustão, incluindo o local de implantação e o conjunto da instalação, nomeadamente o incinerador, seus sistemas de alimentação por resíduos, por combustíveis ou pelo ar, os aparelhos e dispositivos de controlo das operações de incineração, de registo e de vigilância contínua das condições de incineração

**IRAR**

Instituto Regulador de Águas e Resíduos

**I&D**

Investigação e Desenvolvimento

**Lamas**

Resíduos do tratamento de águas residuais urbanas em ETAR, constituindo um fluxo específico designado por lamas de ETAR

**Lixeira**

Descarga indesejável no solo, em que os resíduos são lançados de forma indiscriminada e não existe qualquer controlo posterior

**Lixiviado**

Ver Água Lixiviante

**LNEC**

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

**MAOT**

Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território

**MAOTDR**

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

**MCOTA**

Ministério das Cidades, do Ordenamento do Território e do Ambiente

**Matéria Fermentável ou Matéria Orgânica**

Matéria constituída por substâncias contendo carbono na sua estrutura molecular

**Metano**

Substância produzida pela decomposição anaeróbia dos resíduos urbanos, gasoso nas condições ambientais normais, de fórmula CH<sub>4</sub>; pode ocasionar explosões quando misturado com o ar em determinadas proporções

**MODECOM**

*Mode de Caractérisation des Ordures Ménagères*

**Monitorização**

Conjunto de acções de vigilância e controlo destinado a permitir a avaliação e o acompanhamento da qualidade da gestão dos tecnossistemas

**MTD**

Melhores Técnicas Disponíveis

**ONG**

Organizações Não Governamentais

**ONGA**

Organizações Não Governamentais de Ambiente

**Outros Tipos de Resíduos**

Os resíduos não considerados como industriais, urbanos, hospitalares ou agrícolas

**PAA**

Sexto Programa de Acção em matéria de Ambiente

**PARSU**

Plano de Acção para os Resíduos Sólidos Urbanos 2000-2006

**PAYT**

*Pay-as-You-Throw*

**PCI**

Poder Calorífico Inferior, medido em kcal/ton

**PERSU**

Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

**PESGRI**

Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Industriais

**PIB**

Produto Interno Bruto

**Pirólise**

Processo de decomposição da matéria orgânica processado a temperatura elevada e ao abrigo do ar. De um processo de pirólise resulta a formação de uma mistura de gases combustíveis, um líquido e um sólido residual

**PIRSUE**

Plano de Intervenção de Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados

**PO**

Programas Operacionais

**PIP**

Política Integrada de Produto

**PQRP**

Pequenas quantidades de resíduos perigosos

**Produtor**

Qualquer pessoa, singular ou colectiva, cuja actividade produza resíduos ou que efectue operações de tratamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou a composição de resíduos

**P&A**

Pilhas e Acumuladores

**QCA**

Quadro Comunitário de Apoio

**QREN**

Quadro de Referência Estratégico Nacional

**RC&D**

Resíduos de Construção e Demolição

**RE**

Resíduos de Embalagens

**REACH**

*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*

**Reciclagem**

Forma de valorização dos resíduos na qual se recuperam e, ou, regeneram diferentes matérias constituintes de forma a dar origem a novos produtos

**Reciclagem Multimaterial**

Reciclagem dos materiais constituintes dos resíduos (vidro, papel, plásticos, metais) e sua reentrada no circuito produtivo

**Reciclagem Orgânica**

Tratamento aeróbio (compostagem) ou anaeróbio (digestão anaeróbia), através de microrganismos e em condições controladas, das partes biodegradáveis dos resíduos com produção de resíduos orgânicos estabilizados e de metano, não sendo a deposição em aterros considerada como forma de reciclagem orgânica

**Recolha**

A operação de apanha de resíduos com vista ao seu transporte

**Recolha Selectiva**

Recolha realizada de forma separada, de acordo com um programa pré-estabelecido, com vista a futura valorização

**REEE**

Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos

**REMCOM**

*Reséau Européen de Mesures pour la Caractérisation des Ordures Ménagères*

**Resíduo**

Quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer

**Resíduo Agrícola**

Resíduo proveniente de exploração agrícola e, ou, pecuária ou similar

**Resíduo Biodegradável**

Resíduo que pode ser sujeito a decomposição anaeróbia ou aeróbia, como os resíduos alimentares e de jardim, o papel e o cartão

**Resíduo Comercial**

Resíduo proveniente de estabelecimento comercial ou similar

**Resíduo de Construção e Demolição**

Resíduo proveniente de actividades de construção e demolição ou similares

**Resíduo de Embalagem**

Qualquer embalagem ou material de embalagem abrangido pela definição de resíduo adoptada na legislação em vigor aplicável nesta matéria, excluindo os resíduos de produção

**Resíduo de Limpeza Urbana**

Resíduo proveniente de operações de limpeza urbana ou similares

**Resíduo Doméstico**

Resíduo proveniente de habitações ou similares

**Resíduo Hospitalar**

Resíduo produzido em unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as actividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e ainda as actividades de investigação relacionadas

**Resíduo Industrial**

Resíduo gerado em actividades industriais, bem como os que resultem das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água

**Resíduo Inerte**

Resíduo que não sofre transformações físicas, químicas ou biológicas importantes: os resíduos inertes não podem ser solúveis nem inflamáveis, nem ter qualquer outro tipo de reacção física ou química e não podem ser biodegradáveis, nem afectar negativamente outras substâncias com as quais entrem em contacto, de forma susceptível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana; a lixiviabilidade total e o conteúdo poluente dos resíduos e a ecotoxicidade do lixiviado devem ser insignificantes e, em especial, não pôr em perigo a qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas

**Resíduo Orgânico**

Resíduo constituído predominantemente por matéria orgânica

**Resíduo Perigoso**

Resíduo que apresente características de perigosidade para a Saúde ou para o Ambiente

**Resíduo Urbano**

Resíduo doméstico ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1 100 l por produtor

**Resíduo Verde**

Resíduo de composição vegetal, proveniente de jardins, parques, bosques, ou similares

**Reutilização**

A reintrodução, em utilização análoga e sem alterações, de substâncias, objectos ou produtos nos circuitos de produção ou de consumo, de forma a evitar a produção de resíduos

**RIB**

Resíduos Industriais Banais

**RINP**

Resíduos Industriais Não Perigosos; o mesmo que RIB

**REC**

Rótulo Ecológico Comunitário

**RSU**

Resíduos Sólidos Urbanos

**RUB**

Resíduos Urbanos Biodegradáveis

**SEPNA**

Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana (GNR)

**SGIR**

Sistema de Gestão da Informação sobre Resíduos

**SIG**

Sistemas de Informação Geográfica

**SIGRE**

Sistema de Gestão de Resíduos de Embalagens

**SIGREM**

Sistema de Gestão de Resíduos de Embalagens e Medicamentos

**Sistema Multimunicipal** (*definição segundo o Decreto-Lei n.º 379/93, de 5 de Novembro*)

Tecnossistema que sirva pelo menos dois municípios e exija um investimento predominante a efectuar pelo Estado em função de razões de interesse nacional, sendo a sua criação e a sua concessão obrigatoriamente objecto de decreto-lei

**SIRER**

Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos

**Sistema Municipal**

Tecnossistema não abrangido pela definição de Sistema Multimunicipal, independentemente de a sua gestão poder ser municipal ou intermunicipal

**SPV**

Sociedade Ponto Verde

**TB**

Tratamento Biológico

**TMB**

Tratamento Mecânico e Biológico

**Transporte**

A operação de transferir os resíduos de um local para outro

**Tratamento**

Quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características de resíduos de forma a reduzir o seu volume ou perigosidade, bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação

**Tratamento Biológico**

Conjunto de processos biológicos destinados a facilitar a valorização por compostagem ou por biometanização

**UE**

União Europeia

**UTMB**

Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico

**Valorização**

As operações que visem o reaproveitamento dos resíduos

**Valorização Orgânica**

Utilização da fracção orgânica contida nos resíduos para produção de composto (por via aeróbia – compostagem) ou para produção de biogás e composto (por via anaeróbia – digestão anaeróbia)

**VFV**

Veículos em Fim de Vida









## Anexo I – Avaliação do PERSU I por base estratégica

### I.1 Prevenção

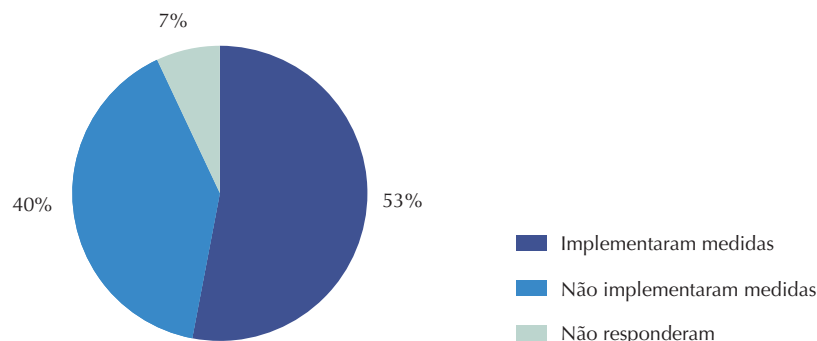
- I.1. Relativamente à Base Estratégica da Prevenção da produção de RSU, o PERSU I define objectivos e metas, no pressuposto de que o “motor” para a redução é, essencialmente, o esforço dos consumidores, estabelecendo a meta de redução de 25 g/hab/dia até ao ano 2000, traduzindo uma taxa de redução de 2,5%, em cinco anos, ao alcance do cidadão.
- I.2. As **metas e acções / medidas** preconizadas no PERSU I apresentam-se no **Quadro I.1**.

QUADRO I.1. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DA PREVENÇÃO

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Elaborado, aprovado e em curso um Programa de prevenção de resíduos, no qual os RSU se insiram.</i>	Elaborar, aprovar e implementar um Programa de Prevenção de resíduos que inclua os RSU.
	<i>Reduzido em 2,5% o quantitativo global de RSU previsto (i.e., em cerca de <math>100 \times 10^3</math> Mg/ano) (cerca de 25 g/hab.dia).</i>	Iniciativas que reforcem a reutilização de materiais diversos. Criação/implementação de uma taxa municipal de RSU.
	<i>Avaliado e, se necessário, revisto o Programa de prevenção de resíduos, no qual os RSU se insiram.</i>	Avaliar e rever o programa de prevenção de resíduos.
2005	<i>Aumentada para 5% a redução do quantitativo global de RSU previsto (i.e., cerca de <math>225 \times 10^3</math> Mg).</i>	

- I.3. Esta meta de redução dos RSU admite todas as acções que possam contribuir para aquele desígnio, nomeadamente através do esforço de reutilização de bens, da opção esclarecida por produtos com menor incorporação de materiais (por exemplo recargas), de um entrosamento com o esforço de reciclagem no que respeita à opção de desvio de materiais-alvo para a deposição/recolha selectiva e o circuito de valorização material (reciclagem).
- I.4. A avaliação extensiva do **inquérito** enviado aos sistemas evidencia que a maioria deles interpreta como acções medidas do âmbito da **Prevenção**, a implementação de acções de sensibilização ambiental, capazes de suportar novos comportamentos ambientais no que respeita à gestão de RSU (**Figura I.1**).

FIGURA I.1. RESPOSTAS DO INQUÉRITO AOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RSU SOBRE SE TINHAM IMPLEMENTADO MEDIDAS DE PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RSU.



- 1.5. Mas a base estratégica da Prevenção passa, essencialmente, e tendo por base os fluxos de materiais e de energia, e, como ferramentas, a **ACV dos produtos** e o **rótulo ecológico** (podendo considerar-se, neste caso, o rótulo ecológico comunitário – REC), pela concertação dos domínios da investigação aplicada (I&D) e da Indústria, através da concepção, produção e comercialização de novos bens, geradores de menores impactes ambientais ao longo do seu ciclo de vida, e, em particular, quando se tornam resíduos.
- 1.6. Simultaneamente, seria particularmente interessante poder reflectir mecanismos económicos no sistema comercial através de **ecotaxas** que pudessem penalizar produtos e materiais geradores de maiores impactes ambientais, e fazer apoiar um sistema destes por uma forte política de *marketing* ambiental, capaz de induzir novos comportamentos nos consumidores e uma elevação da consciência ambiental da opinião pública.
- Este aspecto é tanto mais importante quanto é particularmente relevante que os mecanismos económicos traduzam, correctamente, as opções de gestão de resíduos mais adequadas e, desta forma, o sistema comercial possa igualmente reflectir opções determinantes para aquela gestão e que privilegiam a redução da produção e da perigosidade e impacte ambiental dos produtos consumidos, numa óptica de prevenção efectiva.
- 1.7. Além disso, seria crucial que a **tarifa de produção de RSU** paga pelos cidadãos fosse directamente imputada à produção efectiva de RSU indiferenciados, não afectando o esforço de reciclagem neste pagamento.
- Ou seja, a tarifa de resíduos que os cidadãos pagam não deve estar indexada ao consumo de água ou de electricidade, como um indicador indirecto da produção de RSU, devendo antes reflectir o esforço realizado para o desvio de materiais-alvo para a valorização multimaterial ou reciclagem.
- Não há, assim, um estímulo à reciclagem através de uma tarifa penalizadora para quem não realizada a separação de materiais na fonte e a sua deposição selectiva.
- 1.8. Por outro lado, no domínio específico da Prevenção, a respectiva base estratégica do PERSU I possui um estreito entrosamento com o **PESGRI**.
- 1.9. De facto, há hoje maior consciência de que grande parte dos esforços de prevenção da produção de resíduos se faz “a montante” dos circuitos comerciais, servindo estes e as opções comerciais tomadas, para reforçar aquelas

políticas e vectores de actuação e que passam muito pelo *ecodesign* de produtos e a minimização da intensidade de utilização de materiais difíceis de gerir enquanto resíduos (quer sejam materiais constituintes, quer de embalagem).

- I.10. No que respeita à base estratégica da Prevenção e tendo por base a articulação com a Indústria, com particular relevo para os fluxos especiais de resíduos, é de evidenciar que o **PNAPRI** – plano particularmente relevante no âmbito do PESGRI – constitui um primeiro passo para a prevenção da produção de resíduos industriais e não de prevenção de RSU.
- I.11. Relativamente às **metas** definidas para curto prazo (**2000**) no PERSU I:
- Verificou-se que não foi elaborado, aprovado e implementado um Programa de Prevenção, que incluía os RSU;
  - A maioria das medidas e acções implementadas relativamente ao vector da Prevenção dizem respeito ao domínio da comunicação e da sensibilização, quer implementadas directa e predominantemente pelos Sistemas, uma vez que as sociedades gestoras dos fluxos recentemente criadas não têm como objecto das respectivas campanhas de sensibilização a prevenção da produção de resíduos;
  - Uma significativa componente do vector de sensibilização e de formação enquadrou-se já nos programas de Educação, especialmente a nível do Ensino Básico;
  - O quantitativo global de RSU previsto para 2000 foi ultrapassado não se tendo verificado a redução de 2,5% prevista no PERSU I;
  - Não se verificaram vectores de enquadramento no sentido de contrariarem decisivamente a produção de RSU (cuja taxa média de crescimento caiu nos últimos anos devido à crise económica e à retracção do consumo).
- I.12. Assim, e tendo por base os aspectos atrás referenciados, constata-se a necessidade de prosseguir, com empenho, na prevenção da produção de resíduos para o cumprimento das metas estabelecidas.
- I.13. Relativamente ao cumprimento das **metas**, nomeadamente as de médio prazo (**2005**), verifica-se que a produção de resíduos em 2005 ultrapassou em 5% as metas estabelecidas no PERSU I para o mesmo ano.

## I.2 Tratamento ou soluções de gestão de RSU

- I.14. A Base Estratégica do Tratamento é a que permite realizar um balanço mais prático de concretização, tendo por base o esforço de infra-estruturação e de operação tecnicamente correcta daquelas infra-estruturas.
- I.15. No **Quadro I.2** apresentam-se as **metas e acções / medidas** propostas no PERSU I para a base estratégica do Tratamento.

QUADRO I.2. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DO TRATAMENTO

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Elaborado, aprovado e em curso um Programa de tratamento de resíduos, no qual seja contemplada uma Rede Nacional de Tratamento dos RSU.</i>	Elaborar, aprovar e implementar um programa de tratamento de resíduos.
	<i>Utilizadas em pleno todas as infra-estruturas de valorização energética tipo incineração com recuperação de energia, processando 26% da produção total de RSU (i.e. <math>1\ 000 \times 10^3</math> Mg/ano – capacidade instalada nas unidades da Lipor e da VALORSUL).</i>	Utilização das infra-estruturas de valorização energética existentes em pleno.
	<i>Elaborado, aprovado e em curso um Programa de tratamento de resíduos, no qual seja contemplada uma Rede Nacional de Tratamento dos RSU.</i>	Erradicar totalmente as lixeiras. Implementar e utilizar infra-estruturas de confinamento tipo ECTRU e tipo Aterro Sanitário.
	<i>Do quantitativo total de RSU confinado, cerca de 20% será dirigido a ECTRU (<math>194 \times 10^3</math> Mg/ano) e o restante a aterros sanitários (<math>1\ 416 \times 10^3</math> Mg/ano).</i>	
2005	<i>Avaliado e, se necessário, revisto o Programa de tratamento de resíduos.</i>	Avaliar e rever o programa de prevenção de resíduos.
	<i>Avaliada e, se necessário, revista a Rede Nacional de Tratamento de RSU.</i>	Avaliar e, se necessário, rever a Rede Nacional de Tratamento de RSU.
	<i>Continuação da utilização plena das infra-estruturas existentes de valorização energética tipo incineração com recuperação de energia, absorvendo 22% da produção global prevista (i.e. <math>1\ 000 \times 10^3</math> Mg/ano).</i>	Continuação da utilização plena das infra-estruturas existentes de valorização energética tipo incineração com recuperação de energia, absorvendo 22% da produção global prevista (i.e. $1\ 000 \times 10^3$ Mg/ano).
	<i>Utilizadas uma ou mais infra-estruturas de valorização energética tipo TB anaeróbio, em conjugação com o tratamento de lamas de ETAR.</i>	Implementar infra-estruturas de valorização energética com TB anaeróbio.
	<i>Utilizada uma capacidade acrescida de infra-estruturas de confinamento tipo ECTRU da ordem de 10% da produção global (<math>450 \times 10^3</math> Mg/ano).</i>	Implementar e utilizar infra-estruturas de confinamento tipo ECTRU e tipo Aterro Sanitário.
	<i>Utilizada uma capacidade menor de infra-estruturas de confinamento tipo aterro sanitário da ordem de 13% da produção global (<math>569 \times 10^3</math> Mg/ano), pressupondo a transformação da restante capacidade de confinamento de aterro sanitário em ECTRU.</i>	

I.16. Relativamente à base estratégica do Tratamento, importa relevar os seguintes aspectos:

- Até ao ano 2000, não foi elaborado, aprovado e implementado um **Programa de Tratamento de Resíduos**, no qual fosse contemplada uma Rede Nacional de Tratamento de RSU.  
Em 2003 foi publicada a ENRRUBDA;
- Em 2000 foram utilizadas em pleno as infra-estruturas de **valorização energética**, processando 21% da

produção total de RSU (929 635 Mg), não se tendo atingindo os 26% da produção total de RSU previstos no PERSU I ( $1\,000 \times 10^3$  Mg).

Em 2005, foram valorizadas energeticamente 937 102 Mg de RSU, correspondentes a 20% da produção total de RSU.

A meta definida no PERSU I para 2005 é a valorização energética de 22% dos resíduos produzidos ( $1\,000 \times 10^3$  Mg);

- Relativamente às infra-estruturas de **confinamento tipo ECTRU e tipo Aterro Sanitário**, em 2000, 57% da produção total de RSU (correspondente a  $2\,558 \times 10^3$  Mg) era depositada em aterro sanitário, ultrapassando os 41,5% definidos no PERSU I (correspondente a  $1\,610 \times 10^3$  Mg).

Nunca se procedeu à implementação efectiva de ECTRU, pelo que não se cumpriu a meta definida no PERSU I de, em 2000, cerca de 20% dos RSU confinados ( $194 \times 10^3$  Mg/ano) serem dirigidos a ECTRU;

- As **lixeiros** foram encerradas, na sua maior parte, até final do ano de 2002, tendo permanecido ainda algumas lixeiras residuais que foram entretanto encerradas até 2003.

Este esforço permite concluir que este objectivo foi conseguido com elevado grau de sucesso, tendo em conta que constituía uma meta do PERSU I o encerramento da totalidade das lixeiras até final do ano 2000.

- 1.17. O **cumprimento das metas** do PERSU I, relativamente à base estratégica do Tratamento, encontra-se sistematizado no **Quadro I.3.**

QUADRO I.3. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DAS METAS PARA A BASE ESTRATÉGICA DO TRATAMENTO

TRATAMENTO	METAS				SITUAÇÃO VERIFICADA			
	2000		2005		2000		2005	
	%	Mg RSU	%	Mg RSU	%	Mg RSU	%	Mg RSU
Valorização Energética	26	$1\,000 \times 10^3$	22	$1\,000 \times 10^3$	21	929 635	20	$937 \times 10^3$
Aterro Sanitário	37	$1\,416 \times 10^3$	13	$569 \times 10^3$	57	$2\,558 \times 10^3$	65	$3\,081 \times 10^3$
ECTRU	5	$194 \times 10^3$	10	$450 \times 10^3$	0	0	0	0
Lixeiras	0	0	0	0	13	590 320	0	0

### I.3 Educação

- 1.18. A Base Estratégica da Educação é mais difícil de avaliar em termos da sua aplicação decorrente especificamente do PERSU I, na medida em que engloba, também, um conjunto de actuações da responsabilidade do Ministério da Educação.
- 1.19. Ora o próprio Ministério da Educação tem programas escolares que devem reflectir as prioridades de inter-

venção a nível dos diversos domínios do conhecimento, incluindo o da gestão de resíduos, possivelmente mesmo independentemente do disposto no PERSU I.

1.20. No **Quadro I.4** apresentam-se as **metas e acções / medidas** propostas no PERSU I para a base estratégica da Educação.

QUADRO I.4. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DA EDUCAÇÃO

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Elaborado, aprovado e em curso um Programa de Educação para a gestão dos RSU.</i>	Elaborar, aprovar e implementar um Programa de Educação para a gestão dos RSU.
		Introdução nos currícula escolares das matérias mais recentes no capítulo da valorização dos resíduos.
		Reforço considerável do tempo dedicado aos resíduos e sua gestão nos programas de ensino.
2005	<i>Programadas e em curso acções de educação com ênfase na prevenção, em todo o País.</i>	Programar e realizar acções de educação, com ênfase na prevenção, em todo o País.
		Sensibilização dos docentes, discentes e investigadores para temas onde se revela premente dedicar maior atenção: caracterização das correntes e dos fluxos de resíduos, aperfeiçoamento dos tecnossistemas, reutilização, reciclagem.
		Patrocínio e colaboração acrescida em programas e projectos inter-escolas sobre temas de engenharia do ambiente e resíduos sólidos.
		Inserção em estudos e projectos essenciais ao País, individualmente ou em consórcio com outras instituições de ensino ou empresas públicas, mistas e privadas: Planos Directores; Programas de Prevenção; Projectos de Reutilização e Valorização; Projectos de Recolha Selectiva; Projectos de verdadeiras ECTRU.
		Avaliar e, se necessário, rever o Programa de educação para a gestão dos RSU.
	<i>Avaliadas e, se necessário, reprogramadas acções de educação para uma correcta gestão dos RSU.</i>	Avaliar e, se necessário, reprogramar acções de educação para uma correcta gestão dos RSU.

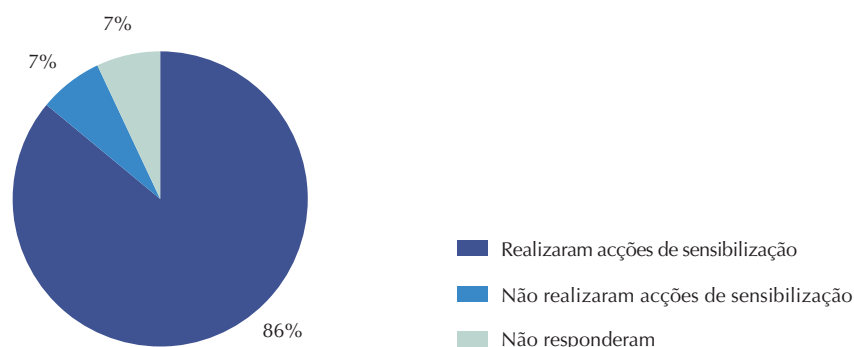
1.21. Não foi possível, no âmbito da monitorização da implementação do PERSU I, realizar um estudo aprofundado sobre a **incorporação de formação** no âmbito da gestão de resíduos **nos programas escolares** e dos seus efeitos nas populações-alvo.



Tal deve ser realizado, através de informação específica fornecida pelo Ministério da Educação, no âmbito da autoavaliação sobre conteúdos de programas escolares e da eficácia da aprendizagem, possivelmente com base em indicadores a definir conjuntamente com o INR.

- I.22. Apesar da integração da educação ambiental nos currículos escolares, é difícil quantificar o tempo dedicado ao tema “Resíduos” nos currículos escolares, uma vez que a gestão do tempo depende de um conjunto de factores que vão, por exemplo, desde o conteúdo de um determinado programa, ao Projecto Educativo de Escola e aos Projectos Curriculares de Turma, onde se incluem as temáticas desenvolvidas nas áreas curriculares não disciplinares, salientando-se a Área de Projecto.
- I.23. Por outro lado, refira-se, ainda, a autonomia da escola e dos professores na gestão do currículo e dos programas/ orientações curriculares.
- I.24. Relativamente às **acções de sensibilização e/ou de formação de professores**, relativamente à temática dos resíduos, estas acções dependem do interesse dos mesmos e da oferta feita por entidades tão diversas como o Ministério da Educação ou outras entidades governamentais, Organizações Não Governamentais (ONG), Centros de Formação de Professores, Autarquias, etc.
- I.25. Assim, apenas se poderá afirmar que, em termos globais, o número de acções de sensibilização oferecido aos professores tem vindo a aumentar nos últimos anos, de acordo com a consciência nacional e internacional.
- I.26. No âmbito da Base Estratégica da Educação podem considerar-se, ainda, os **programas de informação e de sensibilização ambiental** relativos à gestão de resíduos, muitos dos quais são implementados no contexto dos programas **desenvolvidos para o efeito pelos Sistemas Multi e Intermunicipais** ou pelas Câmaras Municipais, alguns co-financiados pela SPV.
- I.27. Como é possível observar na **Figura I.2**, a grande maioria dos sistemas tem vindo a realizar, com carácter periódico, **acções de sensibilização** no que respeita à deposição selectiva e à reciclagem multimaterial. Em alguns casos, estes programas são implementados apenas pelas Câmaras Municipais, sem o envolvimento do sistema.

FIGURA I.2. RESPOSTAS DO INQUÉRITO AOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RSU SOBRE SE TINHAM REALIZADO ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO.



- 1.28. Relativamente às metas a curto prazo (2000), estabelecidas no PERSU I, verifica-se que não foi elaborado, aprovado e implementado um **Programa de educação para a gestão dos RSU**, sendo que as acções de educação têm sido desenvolvidas sem qualquer articulação a nível nacional e por iniciativa individual das escolas (ou professores), das Câmaras Municipais, dos sistemas e das sociedades gestoras.

#### I.4 Reciclagem

- 1.29. Relativamente à Base Estratégica da Reciclagem do PERSU, é de evidenciar que os objectivos e metas aí definidos dizem respeito à totalidade dos RSU e não apenas ao fluxo das embalagens (ao qual se refere o Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro e a Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro).
- 1.30. Contudo, no que respeita à recolha multimaterial, a fracção não embalagem é, sobretudo, significativa para a fileira do papel e do metal, verificando-se, para as restantes fileiras dos materiais-alvo da recolha selectiva, uma estreita relação entre o fluxo das embalagens e as respectivas fileiras (caso do vidro e dos plásticos).
- 1.31. Por outro lado, o conceito de Reciclagem no PERSU I inclui, correctamente, a compostagem como uma reciclagem de matéria orgânica.
- 1.32. No **Quadro I.5** apresentam-se as **metas e acções / medidas** propostas no PERSU I para a base estratégica da Reciclagem.

QUADRO I.5. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DA RECICLAGEM

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Destinados a reciclagem orgânica cerca de 15% da produção total de RSU, no pressuposto de que serão construídas mais estações de compostagem e digestão anaeróbia, para além das previstas no momento actual (Julho 1996).</i>	Construção de estações de compostagem e digestão anaeróbia
	<i>Encaminhados à reciclagem multimaterial cerca de 15% do total produzido, no pressuposto de que será dada prioridade ao desenvolvimento da recolha selectiva e à implantação plena do sistema integrado de gestão de RE.</i>	Desenvolvimento / implementação da recolha selectiva
		Implantação plena do sistema integrado de gestão de RE
2005	<i>Destinadas à reciclagem cerca de metade dos RSU produzidos (<math>2\,245 \times 10^3</math> Mg/ano).</i>	
	<i>Da percentagem a reciclar, cerca de metade corresponderá à reciclagem orgânica e a outra à reciclagem multimaterial.</i>	

- 1.33. A avaliação desta importante base estratégica foi realizada tendo por base:
- O esforço de cada sistema para o cumprimento das metas de reciclagem definidas na legislação (Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro e a Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro);

- ii. Esforço global dos sistemas para o cumprimento daquelas metas, em estreita articulação com a SPV e com o seu suporte para a recolha selectiva, triagem e transporte dos resíduos de embalagem para retoma;
- iii. As infra-estruturas e equipamentos implementados, de suporte à recolha selectiva e triagem de materiais-alvo, assim como de suporte à compostagem.

I.34. Relativamente ao esforço de cada sistema, a análise efectuada permite identificar que a maioria dos sistemas está relativamente equipada para a recolha selectiva e, mesmo os sistemas que não possuam sistemas de triagem acabam por realizar esta operação através das estações de triagem de sistemas vizinhos.

I.35. No **Quadro I.6** (na página seguinte) apresentam-se os dados referentes aos sistemas aderentes da SPV, quantificando-se o **número de habitantes por cada ecoponto**, a **quantidade de RE retomados em cada sistema** no ano de 2003 em comparação com a **quantidade potencial de RE** produzidos nesse mesmo sistema.

I.36. Verifica-se que:

- a maioria dos sistemas possui ecopontos com rácios entre 1 ecoponto por 302 habitantes até 1 ecoponto por 1021 habitantes, sendo que a média nacional é de 502 habitantes por ecoponto;
- a maioria dos ecopontos é complementada pela existência de ecocentros;
- existem estações de triagem na maior parte dos sistemas, com excepção dos sistemas Vale do Douro Norte, Raia/Pinhal, Resitejo, Amartejo, ÁGUAS DO ZÊZERE E CôA, Amagra e Amcal, que ainda não possuem estação de triagem;
- há seis sistemas que implementaram recolha selectiva porta-a-porta, nomeadamente a Lipor (abrange 65 200 habitantes), Vale do Sousa (8 000 habitantes), VALORLIS (1 914 habitantes), Amtres (162 128 habitantes) e a VALORSUL (104 410 habitantes).
- No total, em Portugal, existem 341 652 habitantes com recolha selectiva porta-a-porta.
- Em 2005 foram recolhidas selectivamente porta-a-porta 20 539 Mg.

QUADRO I.6. QUANTIFICAÇÃO DO ESFORÇO DE RECICLAGEM DE CADA SISTEMA EM 2003

SISTEMAS	N.º DE HABITANTES POR ECOPONTO	QUANTIDADE DE RE RETOMADOS PELA SPV EM 2003		QUANTIDADE POTENCIAL DE RESÍDUOS DE EMBALAGEM PRODUZIDOS	
		Mg/ano	kg/hab.ano	Mg/ano	kg/hab.ano
VALORMINHO	1 021	880	11,06	6 397	80
RESULIMA	450	4 332	13,29	26 196	81
Braval	511	4 327	15,73	18 986	69
Amave	498	6 808	14,41	28 991	61
Lipor	381	20 120	20,70	84 124	87
Valsousa	580	3 393	10,35	21 755	66
SULDOURO	442	6 027	13,78	33 324	76
Resat	349	462	4,41	5 500	53
Resíduos do Nordeste	650	1 718	10,92	9 915	63
Rebat	530	918	5,07	8 474	47
RESIDOURO	425	361	3,14	6 293	55
VALORLIS	458	4 333	14,41	21 699	72
ERSUC	552	11 156	11,49	67 363	69
Planalto Beirão	276	2 685	7,34	24 954	68
COVA DA BEIRA	632	50	0,23	13 291	60
Raia/Pinhal	726	151	1,45	8 394	80
RESIOESTE	486	3 821	9,90	33 097	86
Resiurb	469	660	5,59	9 491	80
Amartejo	318	253	4,01	5 063	80
Amtres	598	10 684	14,23	66 271	88
VALORSUL	698	24 738	20,68	104 896	88
AMARSUL	467	11 575	15,86	61 923	85
Amde	460	1 016	6,31	16 511	103
Amagra	649	231	16,17	1 147	80
Amcal	414	571	21,53	2 603	98
VALNOR	302	1 533	12,56	10 046	82
Amalga	363	1 192	11,73	8 346	82
ALGAR	353	9 152	23,16	52 701	133

I.37. Quanto ao **esforço global** dos sistemas para o **cumprimento das metas** é possível verificar, a partir da informação constante do **Quadro I.7** que:

- Em 2005, os valores de reciclagem correspondentes aos objectivos nacionais (25% de reciclagem do total dos RE e 15% de reciclagem dos RE de cada material) apenas não são atingidos para o plástico e para o total de RE;
- Os sistemas têm vindo a melhorar os seus desempenhos, registando-se, pelo menos ao nível dos RE de vidro e metais, taxas de reciclagem concordantes com o valor de 15% estabelecido através da legislação como objectivo nacional para 2005.

QUADRO I.7. RETOMAS DE RE DE ORIGEM URBANA NOS SISTEMAS ADERENTES À SPV, NOS ANOS DE 2000 E DE 2005 E COMPARAÇÃO COM OS OBJECTIVOS DE RECICLAGEM DE RE (TOTAIS E POR MATERIAL), EM TONELADAS

MATERIAIS	2000	2005	OBJECTIVOS 2005	OBJECTIVOS 2011
Vidro	56 617	120 733	47 656	190 624
Papel e cartão	18 822	56 879	37 988	151 954
Plástico	2 581	15 452	29 129	43 694
Aço	11 578	14 043	9 877	32 923
Alumínio	142	490		
Madeira	98	1 257		152
<b>TOTAL</b>	<b>89 839</b>	<b>208 854</b>	<b>209 012</b>	<b>459 826</b>

Fonte: SPV

I.38. Quanto às **Estações de Compostagem e de Valorização de RUB**, apresenta-se no **Quadro I.8** uma síntese das unidades de compostagem em funcionamento no ano de 2003, enquanto no **Quadro I.9** apresenta-se a **previsão para 2004**, de acordo com a ENRRUBDA.

I.39. A capacidade de tratamento instalada é de cerca de 400 000 Mg/ano, prevendo-se que em 2004 a capacidade de tratamento disponível seja superior a 500 000 Mg RSU/ano.

QUADRO I.8. UNIDADES DE COMPOSTAGEM EM FUNCIONAMENTO EM 2003

LOCALIZAÇÃO	SISTEMA	PONTO DE SITUAÇÃO	CAPACIDADE (Mg/ano)	DESCRIÇÃO
Riba d'Ave – Famalicão	<b>AMAVE</b>	Em funcionamento desde 1995. Ampliação concluída no 1.º semestre de 2003	131 400	Compostagem acelerada em reactor com revolvimento, arejamento forçado e aspersão de água. Maturação ao ar livre. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Alcaria – Fundão	<b>COVA DA BEIRA</b>	Em funcionamento desde Agosto 2001	50 000	Compostagem acelerada em silos horizontais com insuflação de ar e adição de água; extracção e tratamento de gases através de biofiltro. Maturação em parque coberto. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Trajouce – Cascais	<b>AMTRES</b>	Em funcionamento desde 1991	150 000	Compostagem (incluindo maturação) em parque fechado, através de pilhas com revolvimento, rega e insuflação de ar; extracção e tratamento de gases através de biofiltro. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Quinta da Caiada – Setúbal	<b>AMARSUL/ Setúbal</b>	Em funcionamento desde 1994	50 000	Compostagem (incluindo maturação) em pavilhão fechado, através de pilhas trapezoidais com revolvimento, irrigação de água e insuflação de ar; extracção e tratamento de gases através de biofiltro. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Porto de Lagos – Portimão	<b>ALGAR (Barlavento)</b>	Em funcionamento desde 2002	5 000	Recepção, trituração, fermentação e maturação de “resíduos verdes” provenientes de corte e manutenção de jardins.
Fonte Sagrada – Tavira	<b>ALGAR (Sotavento)</b>	Em funcionamento desde 2002	5 000	Recepção, trituração, fermentação e maturação de “resíduos verdes” provenientes de corte e manutenção de jardins.
<b>TOTAL</b>			<b>391 400</b>	

Fonte: ENRRUBDA

QUADRO I.9. UNIDADES DE VALORIZAÇÃO ORGÂNICA DE RSU EM FUNCIONAMENTO (PREVISÃO PARA 2004)

LOCALIZAÇÃO	SISTEMA	PONTO DE SITUAÇÃO	CAPACIDADE (Mg/ano)	RUB VALORIZADOS (Mg/ano)	OBSERVAÇÕES
Baguim do Monte – Gondomar	<b>Lipor</b>	Em construção. Início de laboração (previsto) em 2004	60 000	60 000	Compostagem (incluindo maturação) em túneis com insuflação de ar, revolvimento e regulação integral de caudais de entrada e saída; tratamento dos gases por lavagem química e biofiltros. Resíduos provenientes da recolha selectiva nas habitações e junto dos grandes produtores (restaurantes, cantinas, mercados, super e hipermercados).
Riba d'Ave – Famalicão	<b>AMAVE</b>	Em funcionamento desde 1995. Ampliação concluída em 2003	131 400	52 560	Mantém-se o processo descrito na tabela anterior. A maturação passará a ser efectuada através de pilhas com revolvimento em parque coberto com sistema de extracção e tratamento de gases através de biofiltro. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Alcaria – Fundão	<b>COVA DA BEIRA</b>	Em funcionamento desde Agosto 2001.	50 000	20 000	Mantém-se o processo descrito na tabela anterior. A maturação passará a ser efectuada em parque fechado. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Trajouce – Cascais	<b>AMTRES</b>	Em funcionamento desde 1991.	150 000	60 000	Mantém-se o processo descrito na tabela anterior. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Quinta da Caiada – Setúbal	<b>AMARSUL / Setúbal</b>	Em funcionamento desde 1994.	50 000	20 000	Mantém-se o processo descrito na tabela anterior. Resíduos provenientes da recolha indiferenciada.
Mina – Amadora	<b>VALORSUL</b>	Em construção. Início de laboração (previsto) em 2004	40 000 (1.ª fase) 60 000 (2.ª fase, 2009)	40 000	Digestão anaeróbia (processo termófilo, por via húmida, em duas fases) seguida de compostagem (com arejamento forçado, maturação e afinação) para estabilização do material. Produção de energia eléctrica. Resíduos provenientes de recolha selectiva da fracção orgânica dos RSU junto dos grandes produtores (restaurantes, cantinas, mercados, super e hipermercados).
Meia Serra – Santa Cruz (Madeira)	<b>Região Autónoma da Madeira</b>	Em construção/remodelação. Início de laboração (previsto): 1.º semestre 2004.	23 400	23 400	Compostagem em pavilhão fechado, com revolvimento, arejamento forçado e tratamento de gases. Parque de maturação coberto. Resíduos provenientes de recolha selectiva da fracção orgânica dos RSU junto dos grandes produtores (hotéis, restaurantes – 1.ª fase) e porta-a-porta (2.ª fase). Introdução de 5 400 Mg/ano de material estruturante (resíduos vegetais).
Porto de Lagos – Portimão	<b>ALGAR (Barlavento)</b>	Em funcionamento desde 2002.	5 000	5 000	Recepção, trituração, fermentação e maturação de “resíduos verdes” provenientes de corte e manutenção de jardins.
Fonte Sagrada – Tavira	<b>ALGAR (Sotavento)</b>	Em funcionamento desde 2002.	5 000	5 000	Recepção, trituração, fermentação e maturação de “resíduos verdes” provenientes de corte e manutenção de jardins.
<b>TOTAL</b>			<b>514 800</b>	<b>285 960</b>	

Fonte: ENRRUBDA

- I.40. No entanto, verifica-se que as instalações cujo início de laboração previsto era 2004 ainda se encontram em fase de testes (recepção provisória), nomeadamente a Lipor (desde Outubro de 2004), a VALORSUL (desde Fevereiro de 2005) e a unidade da Região Autónoma da Madeira (desde Junho de 2004).
- I.41. Todavia, com a implementação da ENRRUBDA, a capacidade de valorização orgânica (reciclagem orgânica) será muito ampliada de forma a cumprir os requisitos legais, mais concretamente a Directiva Aterros.
- I.42. No **Quadro I.10** apresenta-se uma **comparação entre as metas** definidas no PERSU I para esta base estratégica e a situação verificada, em 2000 e em 2005, para a reciclagem multimaterial e para a reciclagem orgânica.
- I.43. Da análise do quadro constata-se que as metas estão muito longe de ser atingidas, tendo-se registado, inclusivamente a descida de 1% na reciclagem multimaterial entre 2000 e 2005.
- Porém, é necessário referir que as metas do PERSU I foram definidas tendo como base a produção total de RSU.
- Assim, apesar dos quantitativos recolhidos selectivamente, a par dos resíduos de embalagens retomados, terem vindo a aumentar, a produção total de RSU também aumentou.
- I.44. À semelhança do que se verificou na base estratégica da Prevenção é necessário um maior esforço para atingir as metas definidas no PERSU I.

QUADRO I.10. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DAS METAS PARA A BASE ESTRATÉGICA DA RECICLAGEM

RECICLAGEM	METAS				SITUAÇÃO VERIFICADA			
	2000		2005		2000		2005	
	%	Mg RSU	%	Mg RSU	%	Mg RSU	%	Mg RSU
<b>Orgânica</b>	15	580 x 10 <sup>3</sup>	25	1 123 x 10 <sup>3</sup>	4	168 199	7	311 301
<b>Multimaterial</b>	15	580 x 10 <sup>3</sup>	25	1 123 x 10 <sup>3</sup>	6	284 878	5	240 347

## I.5 Gestão e exploração

- I.45. Quanto à Base Estratégica da Gestão e Exploração, o balanço realizado é claramente positivo, embora não permita concluir sobre alguns aspectos específicos, nomeadamente sobre as principais diferenças, a este nível, entre os sistemas multi e intermunicipais, o que seria interessante, mas deverá ter por base Auditorias próprias para o efeito.
- I.46. No **Quadro I.11** apresentam-se as **metas e acções / medidas** propostas no PERSU I para a base estratégica da Gestão e Exploração.



QUADRO I.11. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DA GESTÃO E EXPLORAÇÃO

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Eliminados os condicionalismos legais à natureza e estrutura do capital das entidades gestoras dos sistemas de RSU.</i>	Eliminar os condicionalismos legais à natureza e estrutura do capital das entidades gestoras dos sistemas de RSU.
	<i>Eliminados os entraves e limitações à livre concorrência no mercado da gestão e exploração dos RSU.</i>	Eliminar os entraves e limitações à livre concorrência no mercado da gestão e exploração dos RSU.
	<i>Elaborado, aprovado e em aplicação um programa de recolha selectiva e transporte.</i>	Elaborar, aprovar e implementar um programa de recolha selectiva e transporte.
	<i>Em vigor todas as peças regulamentares indispensáveis ao funcionamento dos tecnossistemas a nível local, nomeadamente em Regulamento Municipal dos RSU.</i>	Elaboração e implementação de Regulamentos Municipais de RSU.  Boa articulação das diferentes soluções dos sistemas municipais e multimunicipais.  Definição clara de responsabilidades na gestão técnica das diferentes soluções nas fases de concepção/construção, exploração/monitorização.
2005	<i>Estabelecido e regulado o mercado da gestão dos RSU, em todos os seus segmentos de negócio (estudos e projectos, construção, equipamentos, instalações, manutenção e operação).</i>	Verificação das taxas de RSU praticadas, em termos de significado técnico, necessidade de garantir a cobertura de, pelo menos, custos de exploração/manutenção/monitorização de infra-estruturas de tratamento/valorização e deposição final dos RSU, de modo a tornar sustentável o bom acompanhamento técnico das soluções na fase de exploração.
	<i>Em vigor todas as peças regulamentares indispensáveis ao funcionamento das infra-estruturas de gestão dos RSU, nomeadamente um Regulamento Geral dos RSU.</i>	Definição de procedimentos e de especificações técnicas amplamente reconhecidas – em termos de Regulamento – em todas as vertentes de gestão de RSU – recolha, tratamento (valorização material, orgânica e energética) e destino final (aterros sanitários e ECTRU).

I.47. Relativamente às metas definidas nesta base estratégica, verifica-se que:

- Não foram eliminados os condicionalismos legais à natureza e estrutura do capital das entidades gestoras dos RSU, nem os entraves e limitações à livre concorrência no mercado da gestão e exploração dos RSU;
- Não foi elaborado, aprovado e implementado um programa de recolha selectiva e transporte e nível nacional, apesar dos sistemas, individualmente, o terem feito para a sua área de influência;
- Foram elaborados, aprovados e implementados Regulamentos Municipais dos RSU nos seguintes concelhos: Braga, Borba, Montijo, Porto, Lisboa, Coimbra, Leiria, Marinha Grande, Vila Nova da Barquinha, Mafra, Lourinhã, Espinho, Loures, Horta, Barreiro, Melgaço, Santarém, Seixal, Santo Tirso, S. João da Madeira, Monção, Moita, Azambuja, Albufeira;

- O mercado da gestão dos RSU, em todos os seus segmentos de negócio (estudos e projectos, construção, equipamentos, instalações, manutenção e operação) tem progressivamente vindo a consolidar-se, com uma maior participação das empresas privadas;
- De um modo geral, não foi adoptado um Regulamento Geral dos RSU, que define as condições de funcionamento das infra-estruturas de gestão dos RSU.

I.48. O PERSU I refere, ainda, a melhoria dos níveis de **inspecção ambiental**, como estratégia de base para conseguir o respeito pela legislação, especificando, ainda, as seguintes vertentes de actuação:

- Privilegiar o reforço dos actuais meios de inspecção ambiental;
- Melhorar os actuais níveis de inspecção ambiental, no sentido de conseguir a aplicação mais eficaz da legislação e, em particular, dos regulamentos;
- Formar e especializar o corpo de inspectores por sectores de actuação, de forma a que o inspector conheça, em profundidade, os processos e as especificidades da(s) área(s) em que vai actuar e assim consiga “bem internalizar” a informação que lhe é fornecida ou que observa directamente;
- Implementar uma base informativa (informatizada) que suporte o trabalho da inspecção, e criada/alimentada pelos diferentes agentes económicos e parceiros sociais, no âmbito da responsabilidade partilhada.

I.49. Relativamente à **implementação destas vertentes de actuação** definidas no PERSU I constatou-se que, de acordo com o Relatório de Actividades 2003 da Inspecção-Geral do Ambiente (IGA), foram inspeccionados os sistemas Amartejo, Resitejo e Resiurb.

I.50. Para 2004 estavam previstas 50 inspecções ambientais a unidades de valorização e eliminação de resíduos. Não se dispõe de informação sobre a formação disponibilizada aos inspectores.

## I.6 Monitorização

I.51. Relativamente à Base Estratégica da Monitorização, o balanço é realizado tendo por base a informação disponível sobre o domínio, e que é relativamente escassa.

I.52. De facto, quando inquiridos, todos os sistemas dizem realizar a monitorização das suas infra-estruturas, nomeadamente dos aterros sanitários, tendo por referencial a legislação e/ou o disposto na Licença Ambiental atribuída (para os que já a possuem).

I.53. Contudo, não foi possível no contexto do presente trabalho, avaliar a extensão/profundidade e regularidade dos programas de monitorização em curso.

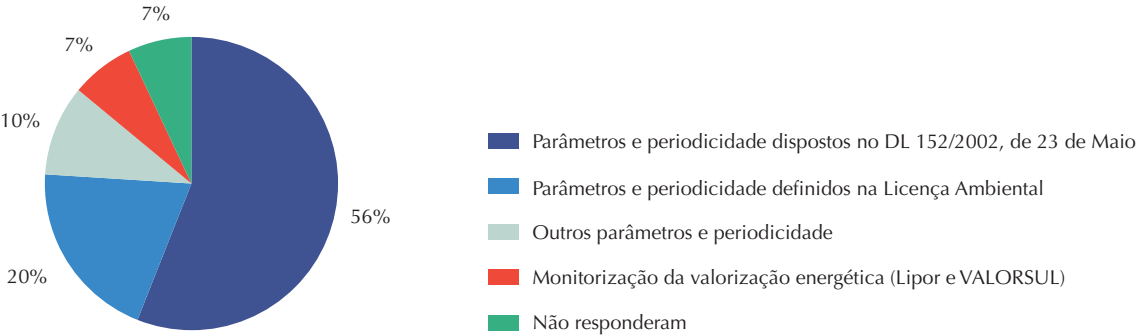
I.54. No **Quadro I.12** apresentam-se as **metas e acções / medidas** propostas no PERSU I para a base estratégica da Monitorização.

QUADRO I.12. METAS E ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU I PARA A BASE ESTRATÉGICA DA MONITORIZAÇÃO

HORIZONTES	METAS	ACÇÕES/MEDIDAS PROPOSTAS NO PERSU
2000	<i>Elaborado, aprovado e em aplicação um Programa de monitorização dos RSU, no qual seja contemplada uma rede de monitorização da gestão dos RSU</i>	Continuação da actuação da Comissão de Acompanhamento CARSU, mediante reuniões espaçadas de alguns meses programadas com antecedência, assim como da presença de individualidades representativas do sector nas reuniões de trabalho
		Elaborar, aprovar e aplicar um Programa de Monitorização dos RSU
2005	<i>Estabelecida a rede de monitorização da gestão dos RSU, a nível nacional, regional e local</i>	Estabelecer uma rede de monitorização da gestão dos RSU, a nível nacional, regional e local
	<i>Avaliado e, se necessário, revisto o Programa de monitorização dos RSU</i>	Avaliar e, se necessário, rever o Programa de monitorização dos RSU
	<i>Avaliada e, se necessário, revista a rede de monitorização da gestão dos RSU, a nível nacional, regional e local</i>	Avaliar e, se necessário, rever a rede de monitorização da gestão dos RSU, a nível nacional, regional e local

- 1.55. A **Figura I.3** apresenta a súmula da informação fornecida pelos sistemas no que respeita à **monitorização ambiental das infra-estruturas de gestão de RSU**.
- 1.56. A análise da Figura I.3 parece sugerir um grau relativamente elevado de cumprimento, embora seja importante que os resultados destes programas de monitorização sejam tornados disponíveis, quer para o INR (através de relatórios, como acontece já com alguns sistemas), quer para o público em geral, em especial a comunidade envolvente das infra-estruturas de tratamento de RSU, obrigando os sistemas a um elevado nível de desempenho e protecção ambiental e de saúde pública.

FIGURA I.3. RESPOSTAS DO INQUÉRITO AOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RSU SOBRE SE REALIZAVAM MONITORIZAÇÃO E QUAIS OS PARÂMETROS ANALISADOS E COM QUE PERIODICIDADE



- 1.57. Relativamente às metas estabelecidas no PERSU I para esta base estratégica, para 2000 e 2005, verifica-se que não foi elaborado, aprovado e implementado um **Programa de Monitorização dos RSU** a nível nacional, com a definição de uma rede de monitorização da gestão dos RSU a nível nacional, regional e local.
- 1.58. Assim, seria fundamental integrar, numa base de dados georreferenciada, a nível regional e nacional, todos os dados recolhidos pelos sistemas, disponibilizando essa informação ao público, através da Internet, por exemplo.

## Anexo II – Metodologia para a quantificação e caracterização de RSU

### II.1 RSU abrangidos

- II.1. Os resíduos alvo desta metodologia dizem respeito aos **resíduos sólidos residuais (RSR)** isto é, à fracção dos resíduos de habitações e co-recolhidos, nomeadamente comércio, edifícios departamentais e serviços, produzidos diariamente e recolhidos de forma indiferenciada, bem como às **fracções recolhidas selectivamente** que dizem respeito às embalagens usadas (incluindo papel e cartão não embalagem) e aos resíduos urbanos biodegradáveis (RUB).

### II.2 Registo do planeamento

- II.2. Deve ser elaborado um **Plano de Amostragem** que determine quando, onde, por quem e como, as amostras devem ser recolhidas para se obter uma amostra representativa e manuseável que cumpra os objectivos estabelecidos.
- II.3. O Plano deve registar a informação que irá permitir que qualquer resultado seja interpretado no contexto apropriado e que possa ser repetido um programa semelhante. O Plano deve estar concluído antes de ser realizada a amostragem.

### II.3 Dimensão espacial da análise

- II.4. A dimensão espacial da análise corresponde à área abrangida pelo Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

### II.4 Dimensão temporal da análise

- II.5. Devem ser realizadas **duas campanhas de triagem por ano**, uma na época húmida e outra na época seca.
- II.6. Os Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos poderão solicitar autorização à Autoridade Nacional de Resíduos para realizar campanhas bi-anuais, caso se verifique uma estabilização dos resultados obtidos em anos anteriores, mediante a verificação prévia da inexistência de diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros válidos entre períodos de análise.

### II.5 Tipo de amostragem

- II.7. Deve ser realizada uma amostragem **aleatória simples**, porque é um tipo de amostragem fácil de implementar, garante a representatividade da amostra e permite a verificação do cumprimento das directrizes e metas preconizadas a nível nacional e europeu. Deste modo, fica assegurada a independência das observações.

### II.6 Nível de amostragem

- II.8. O nível de amostragem deve ser a **viatura de recolha**, devendo ter-se em consideração as situações relativas

ao transporte de RSU a partir de estações de transferência, relativamente às quais a ponderação de resultados deverá ser salvaguardada.

## II.7 Unidade de amostragem

- II.9. No caso dos **RSR**, a unidade de amostragem deve ser de no mínimo **350 kg** e no máximo de **500 Kg**, o que corresponde a cerca de 1 m<sup>3</sup>.
- II.10. Relativamente à recolha **selectiva de embalagens usadas e de RUB**, deve ser adoptada a unidade de amostragem de **250 kg**.

## II.8 Padrões estatísticos

- II.11. No que se refere aos padrões estatísticos, os resultados devem ser expressos com um **nível de confiança de 95%**.
- II.12. A **precisão relativa do resultado total** (peso das unidades de amostragem) deve ser **abaixo de 10%** (máximo permitido para o erro da amostragem aleatória para os resultados totais).
- II.13. A **precisão relativa para as categorias resíduos orgânicos, papel/cartão, plástico, vidro, metais e finos** deve ser **abaixo de 20%** (máximo permitido para o erro da amostragem aleatória).
- II.14. Após a execução da análise, estes padrões estatísticos devem obrigatoriamente ser verificados e caso não tenham sido cumpridos deverão ser revistas as condições da amostragem.

## II.9 Tamanho da amostra

- II.15. O tamanho da amostra deve ser o que se apresenta na Tabela 1.
- II.16. O número de unidades de amostragem deve ser distribuído proporcionalmente à quantidade de resíduos recebidos nas diversas instalações do sistema durante o ano anterior à análise, por fluxo de resíduos considerado.
- II.17. Os Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos poderão solicitar autorização à Autoridade Nacional de Resíduos para diminuir o tamanho da amostra dos fluxos de resíduos, caso se verifique uma estabilização dos resultados obtidos em anos anteriores, mediante a verificação prévia da inexistência de diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros válidos entre períodos de análise.

## II.10 Duração da campanha individual de análise de resíduos

- II.18. A duração da campanha individual deve obedecer aos seguintes requisitos:
  - quando a **recolha de resíduos é repetida numa base diária ou semanal**, a recolha de amostras deve durar, no mínimo, **uma semana**;
  - quando a **recolha de resíduos é repetida numa base quinzenal**, a recolha de amostras deve durar, no mínimo, **duas semanas**.
- II.19. Devem ser evitados períodos atípicos ou excepcionais (e.g. férias e festividades).

QUADRO II.1. TAMANHO DA AMOSTRA

FLUXO DE RESÍDUOS	COMPONENTE PRINCIPAL	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO MÁXIMO	NÚMERO DE UNIDADES DE AMOSTRAGEM
RSR	Resíduos fermentáveis	22%	21
Papel/cartão (embalagem e não embalagem), recolhido selectivamente	Papel/cartão alvo no caso de estudo	2%	2
Embalagens de plástico/metal/ embalagens de cartão para alimentos líquidos, recolhidas selectivamente	Embalagens alvo no caso de estudo	14%	10
Embalagens de vidro, recolhidas selectivamente	Embalagens de vidro	1%	2
RUB recolhidos selectivamente	Desconhecido	Desconhecido	10
<b>TOTAL</b>			<b>45</b>

## II.11 Recolha da amostra e registo de informação

- II.20. Para a **escolha da viatura** deve ser usado o **método aleatório**.
- II.21. No caso da amostragem dos RSR é necessário o apoio da informação prestada pelos motoristas das viaturas de recolha, no que diz respeito à tipologia de RSU transportados. Caso a viatura seleccionada não transporte RSR deverá ser seleccionada a viatura imediatamente a seguir que transporte a referida tipologia de resíduos.
- II.22. Na recolha da amostra deve ser cumprido o Plano de Amostragem anteriormente definido.
- II.23. Deve ainda ser preenchido um Registo de Amostragem pela pessoa que recolhe a amostra.
- II.24. Os problemas encontrados durante a amostragem devem ser registados no Registo de Amostragem de modo a que as influências na qualidade das amostras possam ser avaliadas.

## II.12 Preparação da amostra

- II.25. Para preparação da amostra deve ser utilizado o **quarteio**, tendo em atenção que este deverá prosseguir até ser atingido o peso pretendido para a unidade de amostragem, ou seja:
- misturar os resíduos com a pá carregadora, efectuando diversos revolvimentos;
  - seguidamente, espalhar os resíduos de forma a constituir um “disco” grosseiro com uma altura até cerca de 50 centímetros;
  - dividir este “disco” em quatro partes, sensivelmente iguais e rejeitar dois quartos opostos;
  - misturar os quartos restantes;
  - repetir esta sequência de operações até se atingir o peso pretendido para a unidade de amostragem (i.e. 250 kg).

### II.13 Triagem e análise das amostras

- II.26. A triagem da amostra deve ocorrer **até 24 h após a sua constituição**.
- II.27. Os resultados desta fase da campanha de caracterização devem ser registados numa folha de registo e cálculo.
- II.28. O procedimento de triagem deve seguir as seguintes regras:
- uma triagem da fracção superior a 20 mm, **ou**
  - opcionalmente, a utilização de dois crivos: um de 40 mm e triagem da fracção superior e outro de 20 mm em que, após a pesagem da fracção 20-40 mm, é triada apenas uma sub-amostra; a composição observada da sub amostra é depois aplicada ao peso total da fracção 20-40 mm.
- II.29. Apresenta-se na Quadro II.2 o **catálogo de triagem** que deve ser usado, onde estão indicadas as categorias principais e as subcategorias necessárias tendo em conta os requisitos existentes, em termos de informação, a nível nacional e europeu.
- II.30. Os Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, caso estejam interessados, poderão **ampliar** o catálogo de triagem.



QUADRO II.2. CATÁLOGO DA TRIAGEM

CATEGORIA PRINCIPAL	SUBCATEGORIA
<b>Fermentáveis</b>	Alimentares
	Jardins
	Outros
<b>Papel/cartão</b>	Embalagens usadas
	Jornais, revistas, papel
	Outros
<b>Plásticos</b>	Embalagens usadas (PP, PE, PET, PVC)
	Outras embalagens
	Não embalagens (PP, PE, PET, PVC)
	Filmes
	Outros
<b>Vidro</b>	Embalagens usadas
	Outros
<b>Compósitos</b>	Embalagens
	Outros
<b>Têxteis</b>	Embalagens usadas
	Outros
<b>Têxteis sanitários</b>	
<b>Metais</b>	Embalagens usadas ferrosas
	Outros ferrosos
	Embalagens usadas não ferrosas
	Outros não ferrosos
<b>Madeira</b>	Embalagens usadas
	Outros
<b>Outros</b>	Embalagens usadas
	Outros
<b>Finos (&lt;20 mm)</b>	-

## II.14 Contaminação e teor de humidade

- II.31. Para a determinação da composição global dos RSU (provenientes da recolha indiferenciada e selectiva) é necessário **corrigir-se os pesos relativos aos resíduos de embalagens usadas considerando a taxa de humidade natural dos resíduos de embalagens.**

## II.15 Apresentação dos dados

II.32. Devem ser apresentados os seguintes **parâmetros estatísticos, para cada categoria de resíduos, em cada campanha e para o resultado total:**

1. mínimo;
2. máximo;
3. média;
4. mediana;
5. desvio padrão;
6. coeficiente de variação da amostra e da média;
7. coeficiente de confiança;
8. intervalo de confiança relativo (%);
9. intervalo de confiança;
10. composição (%);
11. erro (%).

II.33. **Os parâmetros estatísticos são calculados com base no kg e não devem ser convertidos em percentagens.**

II.34. As unidades de amostragem recolhidas devem ter pesos próximos do peso recomendado para a unidade de triagem (i.e. 250 kg).

II.35. Na apresentação dos dados deve ainda ser referido que os mesmos são reportados na base do peso húmido (com humidade e contaminantes).

## II.16 Quantificação

II.36. Para a implementação desta metodologia é necessário conhecer-se a produção de cada um dos tipos de resíduos alvo, ou seja:

- RSR;
- Resíduos recolhidos selectivamente (embalagens usadas e RUB).

## II.17 Saúde, higiene e segurança

II.37. Deverão ser tomadas as medidas necessárias que garantam a saúde, higiene e segurança na implementação desta metodologia.



