



# Movimento Transfronteiriço de Resíduos

---

## Relatório 2013

---

Maria João Roque  
Inês Mateus  
Pedro Santana



|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Objetivo.....   | 4  |
| 2     | Âmbito.....   | 4  |
| 3     | Lista Laranja.....  | 5  |
| 3.1   | Balanço geral.....  | 5  |
| 3.2   | Saídas de resíduos de Portugal, sujeitas a notificação.....     | 6  |
| 3.2.1 | Saídas de resíduos para valorização e eliminação.....           | 6  |
| 3.2.2 | Saídas de resíduos para valorização.....                        | 6  |
| 3.2.3 | Saídas de resíduos para eliminação.....                         | 12 |
| 3.3   | Entradas de resíduos para Portugal, sujeitas a notificação..... | 17 |
| 3.3.1 | Entradas de resíduos para valorização e eliminação.....         | 17 |
| 3.3.2 | Entradas de resíduos para valorização.....                      | 18 |
| 3.3.3 | Entradas de resíduos para eliminação.....                       | 21 |
| 3.4   | Objeções.....   | 25 |
| 4     | Lista Verde.....  | 26 |
| 4.1   | Introdução.....   | 26 |
| 4.2   | Metodologia.....  | 26 |
| 4.3   | Resultados.....   | 27 |
| 4.4   | Pessoa que trata da transferência.....                          | 27 |
| 4.5   | Quantitativos exportados.....                                   | 28 |
| 4.6   | Destinos.....   | 28 |
| 4.7   | Código LER.....   | 29 |
| 4.8   | Operações de valorização.....                                   | 30 |
| 4.9   | Meio de transporte.....   | 31 |
| 5     | Considerações finais.....                                       | 31 |

## 1 Objetivo

Nos últimos anos tem-se assistido a uma mudança no padrão de transferências de resíduos de e para Portugal, designadamente nos destinos e tipologias dos resíduos objeto destas transferências. O conhecimento das tendências a este nível é determinante para um correto planeamento em resíduos, para controlo das operações e operadores de tratamento e gestão de resíduos e também para garantir um elevado nível de proteção do ambiente e saúde pública.

## 2 Âmbito

O presente relatório refere-se aos dados do **ano de 2013** e inclui a análise dos dados de:

- Transferências de resíduos sujeitas ao procedimento de notificação prévia por escrito, conforme artigo 4º do Regulamento<sup>1</sup>, adiante designados “**Lista Laranja**”, dos processos recebidos para análise (**saídas e entradas**).
- Movimentos de resíduos de Portugal sujeitos aos requisitos de informação do artigo 18º do Regulamento, adiante designados “**Lista Verde**” que são registados no módulo MTR (“Anexo VII”) do SILIAMB (**apenas saídas**);

Tendo em conta que a informatização dos dados “Lista Verde” ocorreu pela primeira vez em 2013 e que o registo é efetuado diretamente pelos operadores de gestão de resíduos, é feita uma análise crítica da qualidade dos dados registados e do funcionamento da plataforma informática associada.

---

<sup>1</sup> Regulamento (CE) n.º 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho de 2006.

### 3 Lista Laranja

#### 3.1 Balanço geral

No ano de 2013 a APA teve 126 processos de notificação ativos (com movimentos), entre os transitados do ano anterior e os novos recebidos e apreciados. Este valor excede a média dos anos anteriores e representa um aumento de 35% face ao ano de 2012 (93 processos ativos).

Tabela 1 – Evolução anual do número de processos de notificação

| Saídas e Entradas de Resíduos | Saídas de Portugal |            | Entradas para Portugal |            | Total |
|-------------------------------|--------------------|------------|------------------------|------------|-------|
|                               | Valorização        | Eliminação | Valorização            | Eliminação |       |
| 2009                          | 63                 | 48         | 3                      | 0          | 114   |
| 2010                          | 56                 | 26         | 5                      | 0          | 87    |
| 2011                          | 56                 | 31         | 10                     | 1          | 98    |
| 2012                          | 56                 | 26         | 11                     | 0          | 93    |
| 2013                          | 63                 | 33         | 15                     | 15         | 126   |

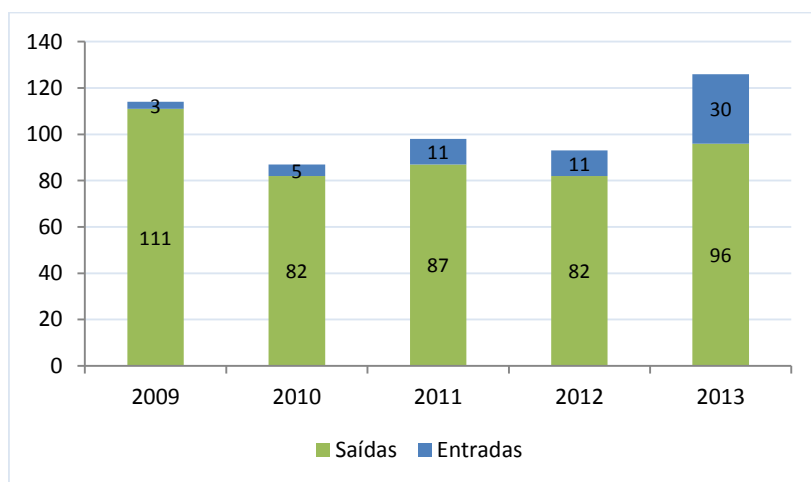


Figura 1 – Evolução anual do número de processos de notificação

Detalham-se seguidamente os dados dos processos de notificação recebidos no ano 2013.

## 3.2 Saídas de resíduos de Portugal, sujeitas a notificação

### 3.2.1 Saídas de resíduos para valorização e eliminação

A tabela 2 e a figura 2 dão indicação da evolução das saídas de resíduos de Portugal para eliminação e valorização, sendo visível a diminuição acentuada da saída destes resíduos para eliminação a partir da entrada em funcionamento em pleno dos CIRVER em 2009.

É ainda possível verificar que as saídas de resíduos destinados a valorização aumentaram ligeiramente ao longo dos anos.

Tabela 2 - Saídas de resíduos para valorização e eliminação

| Saídas de resíduos | Valorização (t) | Eliminação (t) | Total (t) |
|--------------------|-----------------|----------------|-----------|
| 2009               | 52.485          | 10.019         | 62.503    |
| 2010               | 52.971          | 2.152          | 55.123    |
| 2011               | 60.389          | 1.947          | 62.336    |
| 2012               | 63.181          | 2.158          | 65.339    |
| 2013               | 65.078          | 2.181          | 67.259    |

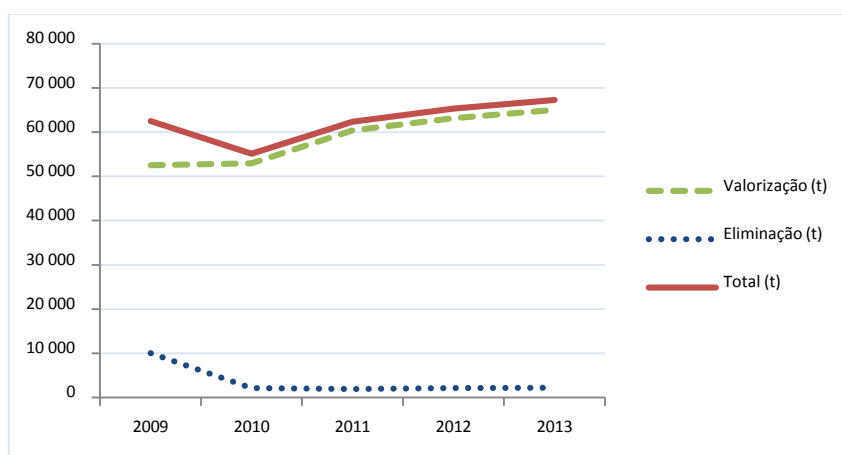


Figura 2 - Saídas de resíduos para valorização e eliminação

### 3.2.2 Saídas de resíduos para valorização

A tabela 3 e a figura 3 apresentam os resíduos que saíram em 2013 para valorização, sendo que 51% dos resíduos correspondem a resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas (LER 10 02 07\*), 26% corresponde a acumuladores de

chumbo (LER 16 06 01\*) e 18% a outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (LER 130208\*). Os restantes 5% são compostos por diferentes tipologias de resíduos.

Tabela 3 – Classificação LER dos resíduos transferidos de Portugal para valorização

| <b>Classificação LER</b> | <b>Designação do resíduo</b>   | <b>Quantitativo para valorização (t)</b> |
|--------------------------|--|--|
| 07 01 07*                | Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados  | 66                                       |
| 07 02 99                 | Outros resíduos não anteriormente especificados  | 417                                      |
| 10 02 07*                | Resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas   | 33.501                                   |
| 11 01 09*                | Lamas e bolos de filtração contendo substâncias perigosas  | 117                                      |
| 13 02 08*                | Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação   | 11.554                                   |
| 14 06 03*                | Outros solventes e misturas de solventes   | 90                                       |
| 15 02 02*                | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas  | 49                                       |
| 16 01 07*                | Filtros de óleo  | 315                                      |
| 16 02 09*                | Transformadores e condensadores contendo PCB   | 100                                      |
| 16 02 13*                | Equipamento fora de uso contendo componentes perigosos não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12   | 151                                      |
| 16 05 04*                | Gases em recipientes sob pressão contendo substâncias perigosas  | 8  |
| 16 06 01*                | Acumuladores de chumbo   | 17.225                                   |
| 16 06 02*                | Acumuladores de níquel-cádmio  | 47                                       |
| 19 08 13*                | Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais contendo substâncias perigosas  | 161                                      |
| 19 12 12                 | Outros resíduos do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 19 12 11  | 710                                      |
| 19 13 01*                | Resíduos sólidos da descontaminação de solos contendo substâncias perigosas  | 13                                       |
| 20 01 33*                | Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores                 | 111                                      |
| 13 02 05*,13 02 08*      | Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação e outros óleos de motores, transmissões e lubrificação                                   | 230                                      |
| 16 02 14, 20 01 36       | Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13 e equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35 | 66                                       |
| 19 12 05,19 12 11*       | Vidro e outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos contendo substâncias perigosas                                  | 151                                      |
| <b>TOTAL</b>             |  | <b>65.078</b>                            |

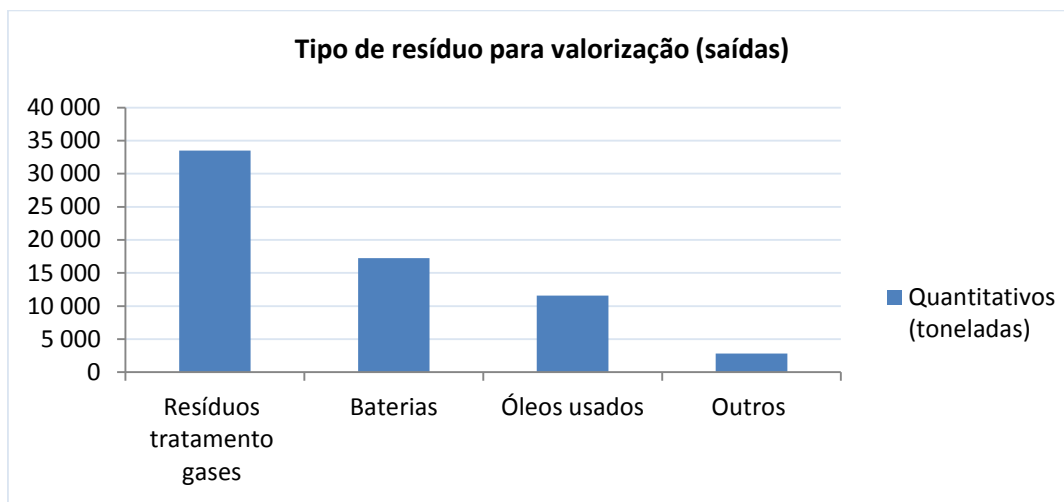


Figura 3 – Tipologia de resíduos transferidos de Portugal para valorização

Na tabela 4 e figura 4 apresentam-se as operações de valorização dos resíduos transferidos de Portugal, sendo que a maioria dos resíduos (81%) se destina à operação R4.

Tabela 4 – Operação de valorização dos resíduos transferidos de Portugal

| Operação de valorização | Classificação LER    | Quantitativo para valorização (t) |
|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| R2                      | 14 06 03*            | 90                                |
| R3                      | 07 02 99             | 417                               |
|                         | 16 05 04*            | 8                                 |
| R4                      | 10 02 07*            | 33.510                            |
|                         | 11 01 09*            | 117                               |
|                         | 16 01 07*            | 315                               |
|                         | 16 02 09*            | 100                               |
|                         | 16 02 13*            | 151                               |
|                         | 16 06 01*            | 17.225                            |
|                         | 16 06 02*            | 47                                |
|                         | 19 08 13*            | 161                               |
|                         | 19 12 12             | 710                               |
|                         | 20 0 133*            | 111                               |
|                         | 16 02 14, 20 01 36   | 66                                |
| R5                      | 07 01 07*            | 66                                |
|                         | 15 02 02*            | 49                                |
|                         | 19 12 05, 19 12 11*  | 151                               |
| R7                      | 19 13 01*            | 13                                |
| R9                      | 13 02 08*            | 11.554                            |
|                         | 13 02 05*, 13 02 08* | 230                               |
| <b>TOTAL</b>            |                      | <b>65.078</b>                     |



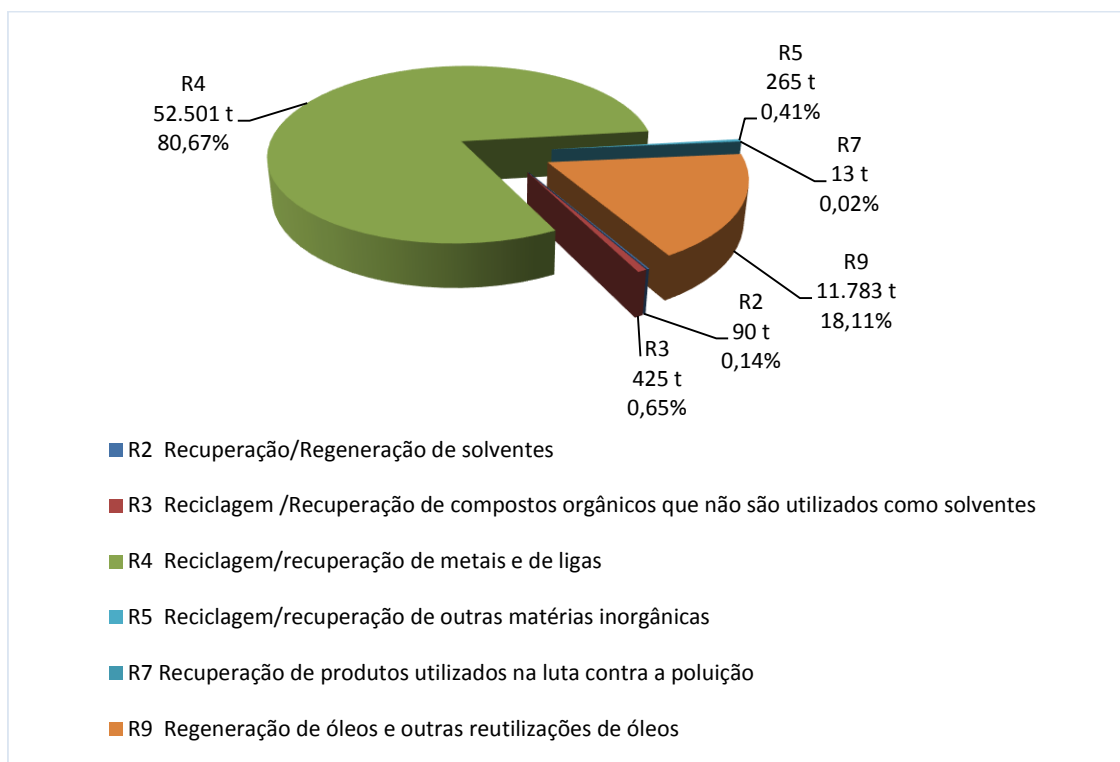


Figura 4 - Operação de valorização dos resíduos transferidos de Portugal

Nas tabelas 5 e 6 apresentam-se os destinos dos resíduos transferidos de Portugal para valorização.

Tabela 5 - Destino dos resíduos transferidos de Portugal para valorização

| País de destino | Operação de valorização   | Classificação LER   | Quantitativo para valorização (t) |
|-----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| Alemanha (DE)   | Reciclagem de Matérias Inorgânicas (R5)                           | 11 01 09*           | 117                               |
|                 | Reciclagem de Matérias Inorgânicas (R5)                           | 16 02 13*           | 127                               |
|                 | Reciclagem de Matérias Inorgânicas (R5)                           | 07 01 07*           | 66                                |
|                 | Refinação de Óleos Usados (R9)                                    | 13 02 08*           | 109                               |
|                 | Refinação de Óleos Usados (R9)                                    | 13 02 05*,13 02 08* | 230                               |
| Bélgica (BE)    | Recuperação de Metais (R4)  | 19 08 13*           | 161                               |
|                 | Recuperação de produtos utilizados na luta contra a poluição (R7) | 19 13 01*           | 13                                |
| Espanha (ES)    | Recuperação de Solventes (R2)                                     | 14 06 03*           | 90                                |
|                 | Reciclagem de Compostos Orgânicos (R3)                            | 16 05 04*           | 8                                 |
|                 | Recuperação de Metais (R4)  | 10 02 07*           | 33.501                            |
|                 |   | 16 01 07*           | 315                               |

| <b>País de destino</b> | <b>Operação de valorização</b>          | <b>Classificação LER</b> | <b>Quantitativo para valorização (t)</b> |
|------------------------|---|--------------------------|--|
|                        |   | 16 02 09*                | 100                                      |
|                        |   | 16 06 01*                | 17.225                                   |
|                        |   | 19 12 12                 | 710                                      |
|                        |   | 20 01 33*                | 111                                      |
|                        | Reciclagem de Matérias Inorgânicas (R5) | 15 02 02*                | 49                                       |
|                        |   | 19 12 05,19 12 11*       | 151                                      |
|                        | Refinação de Óleos Usados (R9)          | 130208*                  | 11.445                                   |
| França (FR)            | Recuperação de Metais (R4)              | 16 02 13*                | 23                                       |
| Holanda (NL)           | Recuperação de Metais (R4)              | 16 02 14,20 01 36        | 66                                       |
| Marrocos (MA)          | Reciclagem de Compostos Orgânicos (R3)  | 07 02 99                 | 417                                      |
| Suécia (SE)            | Recuperação de Metais (R4)              | 16 06 02*                | 47                                       |
| <b>TOTAL</b>           |   |                          | <b>65.078</b>                            |

Destaca-se a saída de resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas (LER 10 02 07\*), reflexo de notificações de envio de pó de despoejamento da Siderurgia Nacional para Espanha.

Destacam-se a seguir as baterias (LER 16 06 01\*) e outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (LER 13 02 08\*), igualmente resultantes de notificações para Espanha.

Tabela 6 - Destinos anuais dos resíduos transferidos de Portugal para valorização

| <b>País de destino</b> | <b>2009</b>   | <b>2010</b>   | <b>2011</b>   | <b>2012</b>   | <b>2013</b>   |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Alemanha               | 436           | 139           | 308           | 1.296         | 648           |
| Áustria                | 25            | 0             | 0             | 0             | 0             |
| Bélgica                | 0             | 147           | 224           | 166           | 174           |
| Espanha                | 51.165        | 51.584        | 58.935        | 61.245        | 63.703        |
| França                 | 48            | 116           | 6             | 27            | 23            |
| Holanda                | 0             | 0             | 71            | 0             | 66            |
| India                  | 811           | 324           | 0             | 0             | 0             |
| Inglaterra             | 0             | 0             | 13            | 0             | 0             |
| Marrocos               | 0             | 661           | 832           | 446           | 417           |
| Suécia                 | 0             | 0             | 0             | 0             | 47            |
| <b>TOTAL (t)</b>       | <b>52.485</b> | <b>52.971</b> | <b>60.389</b> | <b>63.180</b> | <b>65.078</b> |

Refere-se que tal como nos anos anteriores ocorreram exportações para Marrocos de resíduos de polímeros de cloreto de vinilo (LER 07 02 99), destinados a reciclagem de compostos orgânicos (R3). Estes resíduos não perigosos, ficam sujeitos ao cumprimento do estipulado no “Regulamento (CE) n.º 1418/2007, de 29 de novembro relativo à exportação de determinados resíduos, para fins de valorização, enumerados no anexo III ou no anexo III-A do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, para certos países não abrangidos pela Decisão da OCDE”, alterado pelo Regulamento (UE) N.º 733/2014 da Comissão de 24 de junho de 2014, o qual para os resíduos em causa, estabelece a aplicação do procedimento de notificação e autorização prévios por escrito.



Figura 5 - Destino dos resíduos transferidos de Portugal para valorização

Relativamente aos países de destino dos resíduos que saíram de Portugal, 98% dizem respeito a Espanha (ES). Isto é reflexo, como referido anteriormente, das transferências de resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas e das transferências de resíduos de acumuladores de chumbo (baterias). A Alemanha surge devido a notificações de óleos minerais não clorados e outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.

### 3.2.3 Saídas de resíduos para eliminação

A tabela 7 e a figura 6 apresentam os resíduos que saíram em 2013 para eliminação, sendo que 30% dos resíduos correspondem a resíduos sólidos contendo substâncias perigosas, medicamentos citotóxicos e citostáticos e medicamentos não citotóxicos e citostáticos (LER 07 05 13\*, 20 01 31\*, 20 01 32); 22% correspondem a medicamentos citotóxicos e citostáticos (LER 18 01 08\*) e 17% a resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções (LER 18 01 03\*, 18 02 02\*). Os restantes 30% são compostos por diferentes tipologias de resíduos.

Tabela 7 - Classificação LER dos resíduos transferidos de Portugal para eliminação

| Classificação LER   | Designação do resíduo  | Quantitativo para eliminação (t) |
|---|--|----------------------------------|
| 07 01 08*   | Outros resíduos de destilação e resíduos de reação   | 48                               |
| 07 05 04*   | Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos  | 28                               |
| 14 06 01*   | Clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC  | 19                               |
| 16 02 10*   | Equipamento fora de uso contendo ou contaminado por PCB não abrangido em 16 02 09  | 9                                |
| 16 05 04*   | Gases em recipientes sob pressão contendo substâncias perigosas  | 35                               |
| 16 05 06*   | Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório               | 75                               |
| 18 01 01  | Objetos cortantes e perfurantes  | 45                               |
| 18 01 08*   | Medicamentos citotóxicos e citostáticos  | 481                              |
| 20 01 19*   | Pesticidas   | 53                               |
| 20 01 32  | Medicamentos não abrangidos em 20 01 31  | 79                               |
| 07 01 03*, 07 02 03*, 07 03 03*, 07 04 03*, 07 05 03*, 07 06 03*, 07 07 03* | Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados   | 50                               |
| 07 05 13*, 20 01 31*, 20 01 32  | Resíduos sólidos contendo substâncias perigosas, medicamentos citotóxicos e citostáticos e medicamentos não abrangidos em 20 01 31                     | 660                              |
| 13 01 01*, 16 02 09*  | Óleos hidráulicos contendo PCB e transformadores e condensadores contendo PCB  | 95                               |
| 13 03 01*, 16 02 09*, 17 09 02*   | Óleos isolantes e de transmissão de calor contendo PCB, transformadores e condensadores contendo PCB e resíduos de construção e demolição contendo PCB | 27                               |

| Classificação LER   | Designação do resíduo  | Quantitativo para eliminação (t) |
|---------------------|--|----------------------------------|
| 18 01 03*,18 02 02* | Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções | 377                              |
| 18 01 08*,18 02 07* | Medicamentos citotóxicos e citostáticos  | 100                              |
| <b>TOTAL</b>        |  | <b>2.181</b>                     |

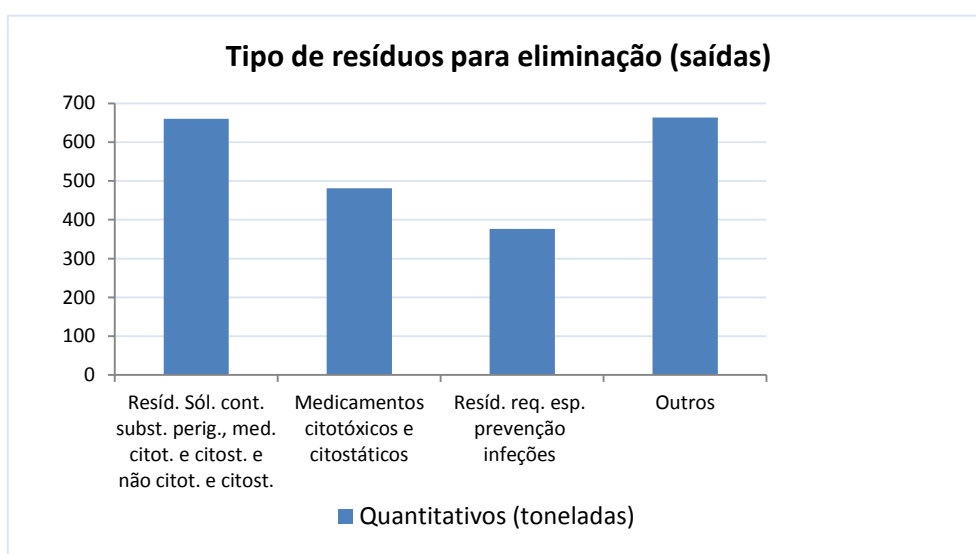


Figura 6 – Tipologia de resíduos transferidos de Portugal para eliminação

Na tabela 8 e figura 7 apresentam-se as operações de eliminação dos resíduos transferidos de Portugal, sendo que a maioria dos resíduos (83%) se destina à operação D10.

Tabela 8 - Operação de eliminação dos resíduos transferidos de Portugal

| Operação de eliminação | Classificação LER   | Quantitativo para eliminação (t) |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| D9                     | 18 01 03*,18 02 02* | 377                              |
| D10                    | 07 01 08*           | 48                               |
|                        | 07 05 04*           | 28                               |
|                        | 14 06 01*           | 19                               |
|                        | 16 02 10*           | 9                                |
|                        | 16 05 04*           | 35                               |
|                        | 16 05 06*           | 75                               |

| Operação de eliminação | Classificação LER   | Quantitativo para eliminação (t) |
|------------------------|---|----------------------------------|
|                        | 18 01 01  | 45                               |
|                        | 18 01 08*   | 481                              |
|                        | 20 01 19*   | 53                               |
|                        | 20 01 32  | 79                               |
|                        | 07 01 03*,07 02 03*,07 03 03*,07 04 03*,07 05 03*,07 06 03*,07 07 03* | 50                               |
|                        | 07 05 13*,20 01 31*,20 01 32  | 660                              |
|                        | 13 01 01*,16 02 09*   | 95                               |
|                        | 13 03 01*,16 02 09*,17 09 02*   | 27                               |
|                        | 18 01 08*,18 02 07*   | 100                              |
| <b>TOTAL</b>           |   | <b>2.181</b>                     |

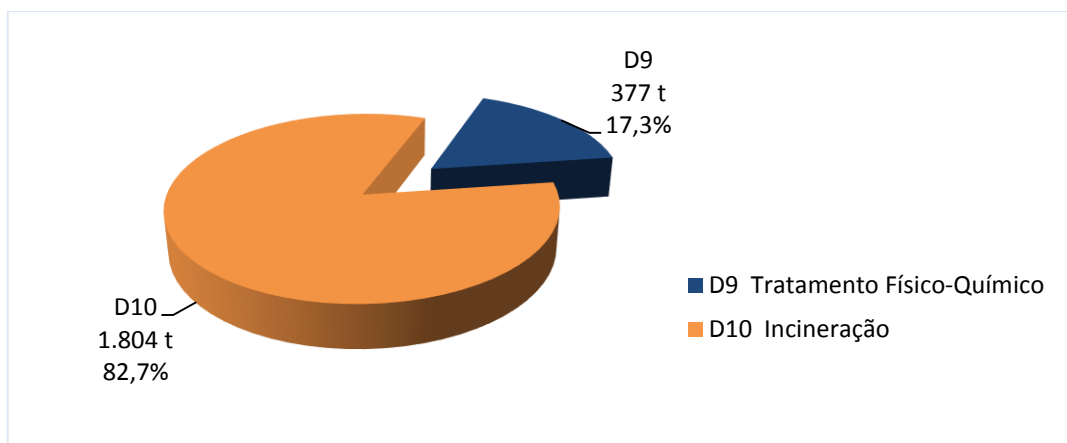


Figura 7 - Operação de eliminação dos resíduos transferidos de Portugal

De salientar que relativamente aos resíduos hospitalares ocorreram, tal como em anos anteriores, transferências de medicamentos citotóxicos e citostáticos (LER 18 01 08\*, 18 02 07\* e 20 01 31\*), que são resíduos do Grupo IV de incineração obrigatória, conforme o disposto no Despacho do Ministério da Saúde n.º 242/96, de 13 de agosto.

Assim, os resíduos em causa foram transferidos de modo a assegurar um tratamento adequado, de forma eficiente e ambientalmente correta, dado que as instalações de

autoclavagem e incineração em território nacional não têm capacidade instalada suficiente para tratamento da totalidade dos resíduos hospitalares produzidos.

De salientar também que as transferências dos resíduos abaixo referidos foram autorizadas, tal como em anos anteriores, tendo por base o despacho superior da Informação nº 285/09 DOGR-DRESC, dado que dizem respeito a fileiras de resíduos muito específicas, com uma elevada carga orgânica, elevado nível de toxicidade, incluindo compostos carcinogénicos que obrigam a incineração, sem possibilidade de reciclagem e/ou de regeneração e que assim foram transferidos, não colocando em causa o princípio geral da objeção às transferências de resíduos de Portugal destinadas a operações de eliminação:

- LER 07 01 03\*, 07 02 03\*, 07 03 03\*, 07 04 03\*, 07 05 03\*, 07 06 03\*, 07 07 03\*- Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados;
- LER 07 01 08\* - Outros resíduos de destilação e resíduos de reação;
- LER 07 05 04\* - Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos;
- LER 16 05 06\* - Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório.

Nas tabelas 9 e 10 apresentam-se os destinos dos resíduos transferidos de Portugal para eliminação.

Tabela 9 - Destino dos resíduos transferidos de Portugal para eliminação

| País de destino | Operação de eliminação         | Classificação LER   | Quantitativo para eliminação (t) |
|-----------------|--------------------------------|---|----------------------------------|
| Bélgica (BE)    | Incineração (D10)              | 07 01 08*   | 48                               |
|                 |                                | 07 05 04*   | 28                               |
|                 |                                | 14 06 01*   | 1                                |
|                 |                                | 16 05 06*   | 65                               |
|                 |                                | 18 01 01  | 45                               |
|                 |                                | 18 01 08*   | 481                              |
|                 |                                | 20 01 19*   | 53                               |
|                 |                                | 07 01 03*,07 02 03*,07 03 03*,07 04 03*,07 05 03*,07 06 03*,07 07 03* | 50                               |
|                 |                                | 07 05 13*,20 01 31*,20 01 32  | 660                              |
|                 |                                | 13 01 01*,16 02 09*   | 95                               |
| Espanha (ES)    | Tratamento Físico-Químico (D9) | 18 01 03*,18 02 02*   | 377                              |

| País de destino | Operação de eliminação | Classificação LER               | Quantitativo para eliminação (t) |
|-----------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                 | Incineração (D10)      | 16 02 10*                       | 9                                |
|                 |                        | 16 05 04*                       | 34                               |
|                 |                        | 20 01 32                        | 79                               |
|                 |                        | 18 01 08*, 18 02 07*            | 100                              |
| França (FR)     | Incineração (D10)      | 14 06 01*                       | 18                               |
|                 |                        | 16 05 04*                       | 2                                |
|                 |                        | 16 05 06*                       | 9                                |
|                 |                        | 13 03 01*, 16 02 09*, 17 09 02* | 27                               |
| <b>TOTAL</b>    |                        |                                 | <b>2.181</b>                     |

Destaca-se a saída de resíduos sólidos contendo substâncias perigosas, medicamentos citotóxicos e citostáticos e medicamentos não abrangidos em 20 01 31, reflexo de notificações de resíduos hospitalares para a Bélgica.

Tabela 10 - Destinos anuais dos resíduos transferidos de Portugal para eliminação

| País de destino  | 2009          | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Alemanha         | 591           | 236          | 175          | 41           | 0            |
| Bélgica          | 721           | 1.381        | 1.307        | 1.570        | 1.526        |
| Espanha          | 8.572         | 481          | 404          | 457          | 598          |
| França           | 135           | 54           | 61           | 90           | 57           |
| <b>TOTAL (t)</b> | <b>10.019</b> | <b>2.152</b> | <b>1.947</b> | <b>2.158</b> | <b>2.181</b> |

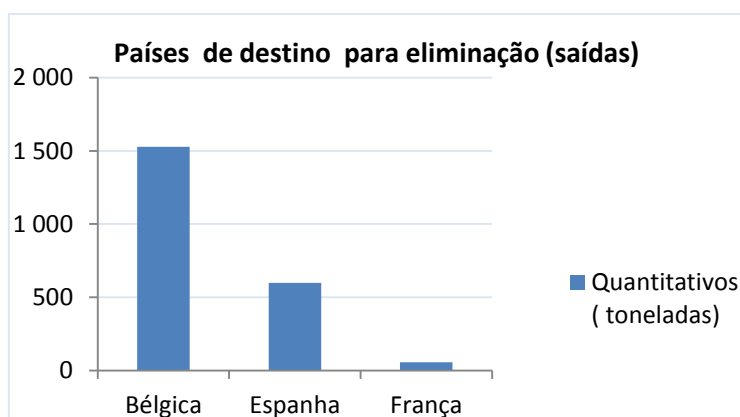


Figura 8 - Destino dos resíduos transferidos de Portugal para eliminação



### 3.3 Entradas de resíduos para Portugal, sujeitas a notificação

#### 3.3.1 Entradas de resíduos para valorização e eliminação

Relativamente às entradas de resíduos para Portugal, verifica-se através da tabela 11 e da figura 9, que para valorização se registaram entradas com grandes oscilações de valores e que relativamente à eliminação apenas em 2011 e 2013 se verificaram entradas, sendo que em 2013 esse valor foi muito significativo (cerca de 4.042 toneladas).

Tabela 11 - Entradas de resíduos para valorização e eliminação

| Entradas de resíduos | Valorização (t) | Eliminação (t) | Total (t) |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------|
| 2009                 | 1.194           | 0              | 1.194     |
| 2010                 | 6.380           | 0              | 6.380     |
| 2011                 | 14.803          | 3              | 14.806    |
| 2012                 | 2.084           | 0              | 2.084     |
| 2013                 | 13.266          | 4.042          | 17.308    |

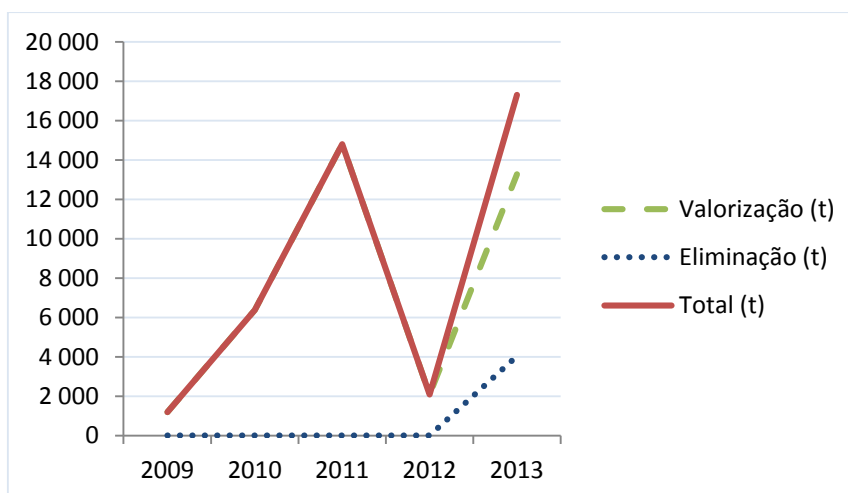


Figura 9 - Entradas de resíduos para valorização e eliminação

### 3.3.2 Entradas de resíduos para valorização

A tabela 12 e a figura 10 apresentam os resíduos que entraram em Portugal para valorização, sendo que 87% dos resíduos correspondem a resíduos combustíveis (combustíveis derivados de resíduos) (LER 19 12 10). Os restantes 13% são compostos por diferentes tipologias de resíduos.

Tabela 12 - Classificação LER dos resíduos transferidos para Portugal para valorização

| Classificação LER | Designação do resíduo   | Quantitativo para valorização (t) |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| 07 07 04*         | Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos   | 864                               |
| 13 07 03*         | Outros combustíveis (incluindo misturas)  | 11                                |
| 14 06 03*         | Outros solventes e misturas de solventes  | 263                               |
| 19 12 10          | Resíduos combustíveis (combustíveis derivados de resíduos)  | 11.518                            |
| 19 12 12          | Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 19 12 11 | 605                               |
| 20 01 36          | Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35                   | 4                                 |
| <b>TOTAL</b>      |   | <b>13.266</b>                     |

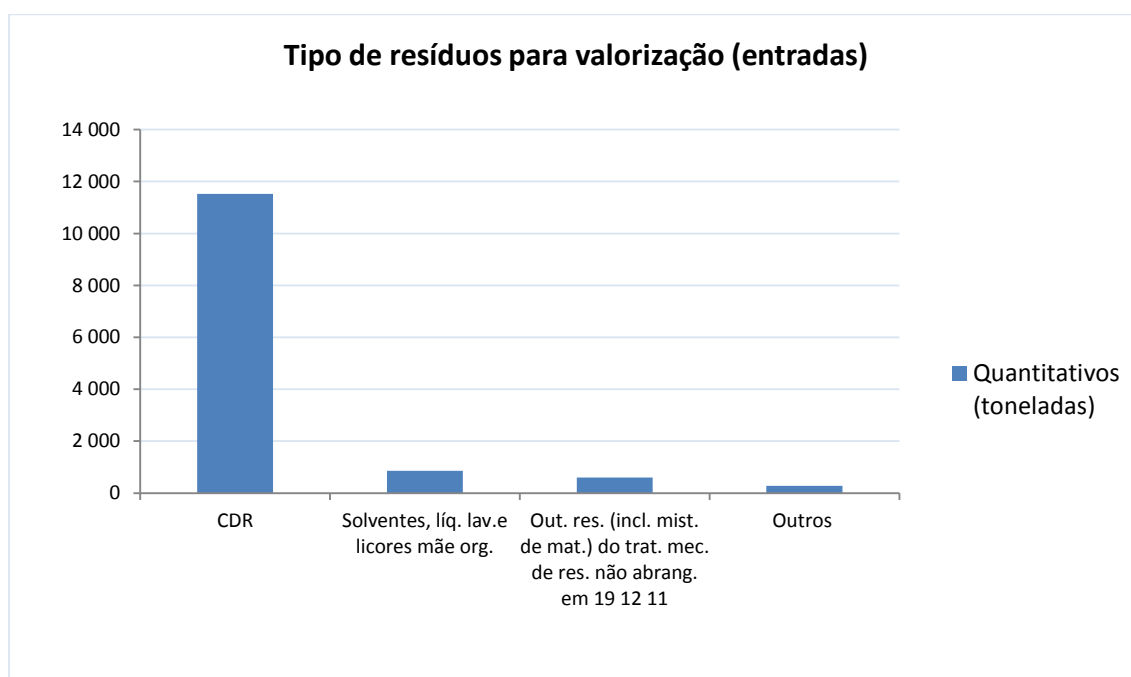


Figura 10 - Tipologia de resíduos transferidos para Portugal para valorização

Na tabela 13 e figura 11 apresentam-se as operações de valorização dos resíduos transferidos para Portugal, sendo que a maioria (87%) se destina à operação R1.

Tabela 13 - Operação de valorização dos resíduos transferidos para Portugal

| Operação de valorização                 | Classificação LER | Quantitativo para valorização (t) |
|---|-------------------|-----------------------------------|
| Valorização Energética (R1 )            | 19 12 10          | 11.518                            |
| Recuperação de Solventes (R2 )          | 07 07 04*         | 864                               |
|   | 14 06 03*         | 263                               |
| Reciclagem de Compostos Orgânicos (R3 ) | 19 12 12          | 605                               |
| Recuperação de Metais (R4 )             | 20 01 36          | 4                                 |
| Refinação de Óleos Usados (R9 )         | 13 07 03*         | 11                                |
| <b>TOTAL</b>                            |                   | <b>13.266</b>                     |

Os processos de entrada para valorização correspondem principalmente a combustíveis derivados de resíduos (CDR) para valorização energética (R1) nas cimenteiras.

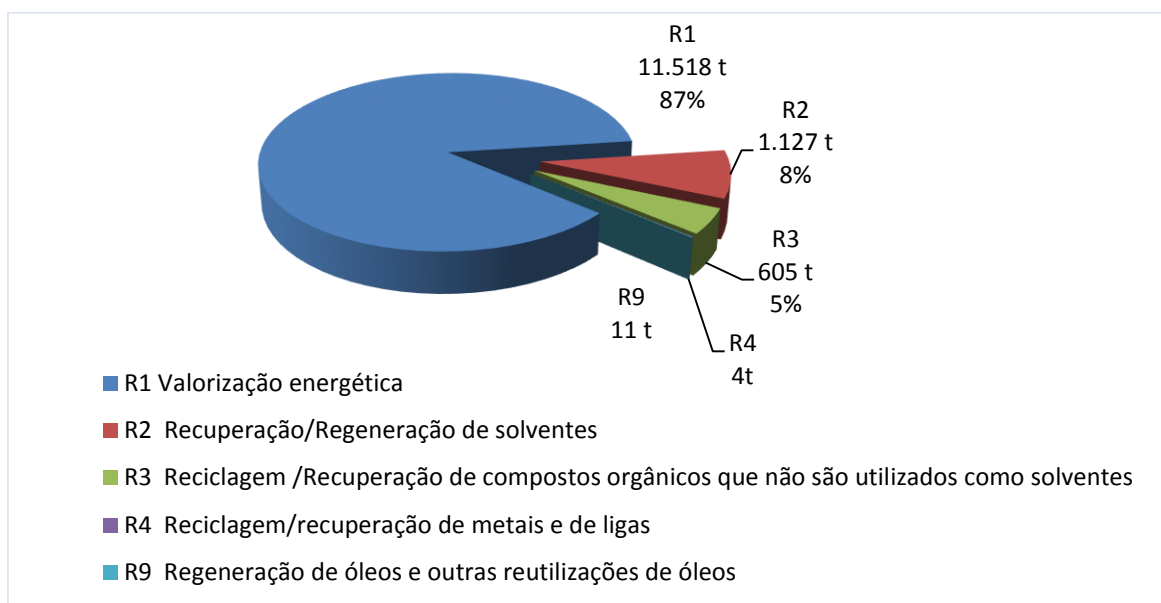


Figura 11 - Operação de valorização dos resíduos transferidos para Portugal

Nas tabelas 14 e 15 apresentam-se as origens dos resíduos transferidos para Portugal para valorização.

Tabela 14 - Origem dos resíduos transferidos para Portugal para valorização

| País de expedição | Operação de valorização                 | Classificação LER | Quantitativo para valorização (t) |
|-------------------|---|-------------------|-----------------------------------|
| Dinamarca         | Recuperação de Metais (R4 )             | 20 01 36          | 4                                 |
| Espanha           | Valorização Energética (R1 )            | 19 12 10          | 11.518                            |
|                   | Recuperação de Solventes (R2 )          | 14 06 03*         | 263                               |
|                   |   | 07 07 04*         | 864                               |
| Gibraltar (RU)    | Refinação de Óleos Usados (R9 )         | 13 07 03*         | 7                                 |
| Malta             | Reciclagem de Compostos Orgânicos (R3 ) | 19 12 12          | 602                               |
|                   | Refinação de Óleos Usados (R9 )         | 13 07 03*         | 2                                 |
| Reino Unido       | Reciclagem de Compostos Orgânicos (R3 ) | 19 12 12          | 3                                 |
|                   | Refinação de Óleos Usados (R9 )         | 13 07 03*         | 2                                 |
| <b>TOTAL</b>      |   |                   | <b>13.266</b>                     |

Os processos de entrada de resíduos para valorização têm origem apenas em países da União Europeia.

Destaca-se a entrada de combustíveis derivados de resíduos (CDR) (LER 19 12 10) reflexo de notificações de Espanha.

Destacam-se a seguir outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos (LER 07 07 04\*) igualmente resultantes de notificações de Espanha e outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 19 12 11 (LER 19 12 12), provenientes de Malta.

Tabela 15 – Origem dos resíduos transferidos para Portugal para valorização nos últimos anos

| País de expedição | 2009  | 2010  | 2011   | 2012  | 2013   |
|-------------------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Dinamarca         | 0     | 0     | 0      | 0     | 4      |
| Espanha           | 1.182 | 543   | 14     | 2.252 | 12.646 |
| Gibraltar (RU)    | 0     | 0     | 0      | 0     | 7      |
| Irlanda           | 10    | 5.837 | 14.250 | 0     | 0      |

| País de expedição  | 2009         | 2010         | 2011          | 2012         | 2013          |
|--------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Itália             | 12           | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Malta              | 0            | 0            | 371           | 376          | 604           |
| Reino Unido        | 0            | 0            | 148           | 42           | 10            |
| <b>TOTAL (ton)</b> | <b>1.204</b> | <b>6.380</b> | <b>14.783</b> | <b>2.670</b> | <b>13.271</b> |

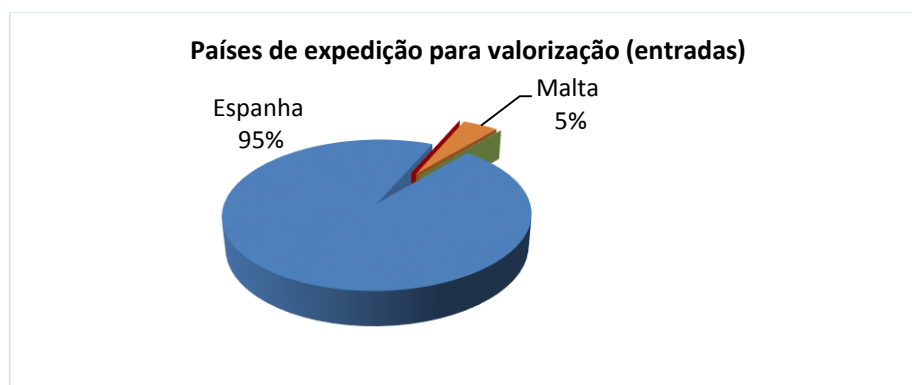


Figura 12 – Origem dos resíduos transferidos para Portugal para valorização

### 3.3.3 Entradas de resíduos para eliminação

A tabela 16 e a figura 13 apresentam os resíduos que entraram em Portugal para eliminação, sendo que 58% correspondem a cinzas volantes contendo substâncias perigosas (LER 19 01 13\*), 30% a resíduos assinalados como perigosos parcialmente estabilizados (LER 19 03 04\*) e os restantes 12% são compostos por diferentes tipologias de resíduos.

Tabela 16 - Classificação LER dos resíduos transferidos para Portugal para eliminação

| Classificação LER | Designação do resíduo   | Quantitativo para eliminação (t) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| 15 02 02*         | Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas | 88                               |
| 16 03 05*         | Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas   | 30                               |

| Classificação LER   | Designação do resíduo   | Quantitativo para eliminação (t) |
|---------------------|---|----------------------------------|
| 19 01 11*           | Cinzas e escórias contendo substâncias perigosas                                    | 252                              |
| 19 01 13*           | Cinzas volantes contendo substâncias perigosas                                      | 2.334                            |
| 19 02 05*           | Lamas de tratamento físico-químico contendo substâncias perigosas                   | 13                               |
| 19 03 04*           | Resíduos assinalados como perigosos, parcialmente estabilizados                     | 1.220                            |
| 20 01 29*           | Detergentes contendo substâncias perigosas  | 37                               |
| 17 06 01*,17 06 05* | Materiais de isolamento contendo amianto e materiais de construção contendo amianto | 67                               |
| <b>TOTAL</b>        |   | <b>4.042</b>                     |

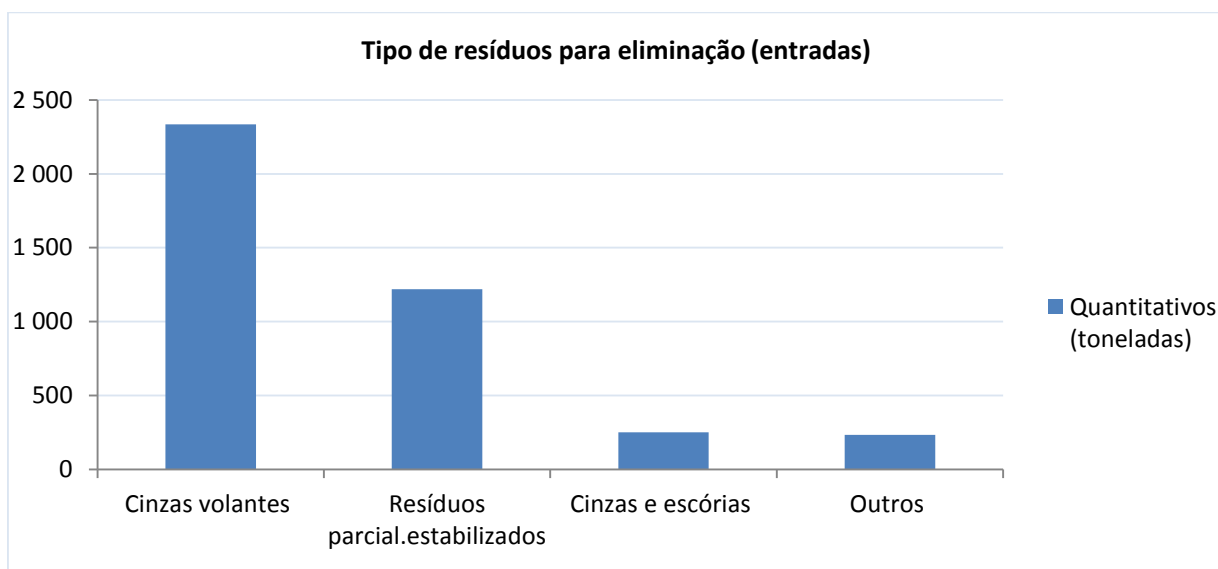


Figura 13 – Tipologia de resíduos transferidos para Portugal para eliminação

Na tabela 17 e figura 14 apresentam-se as operações de eliminação dos resíduos transferidos para Portugal, sendo que a maioria dos resíduos (68%) se destina à operação D9.

Tabela 17 - Operação de eliminação dos resíduos transferidos para Portugal

| Operação de eliminação            | Classificação LER   | Quantitativo para eliminação (t) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Aterro (D1 )                      | 19 03 04*           | 1.220                            |
|                                   | 17 06 01*,17 06 05* | 67                               |
| Tratamento Físico - Químico (D9 ) | 15 02 02*           | 88                               |
|                                   | 16 03 05*           | 30                               |
|                                   | 19 01 11*           | 252                              |
|                                   | 19 01 13*           | 2.334                            |
|                                   | 19 02 05*           | 13                               |
|                                   | 20 01 29*           | 37                               |
| <b>TOTAL</b>                      |                     | <b>4.042</b>                     |

Os processos de entrada de resíduos para eliminação correspondem principalmente a cinzas volantes contendo substâncias perigosas (LER 19 01 13\*) para eliminação (D9) nos CIRVER.

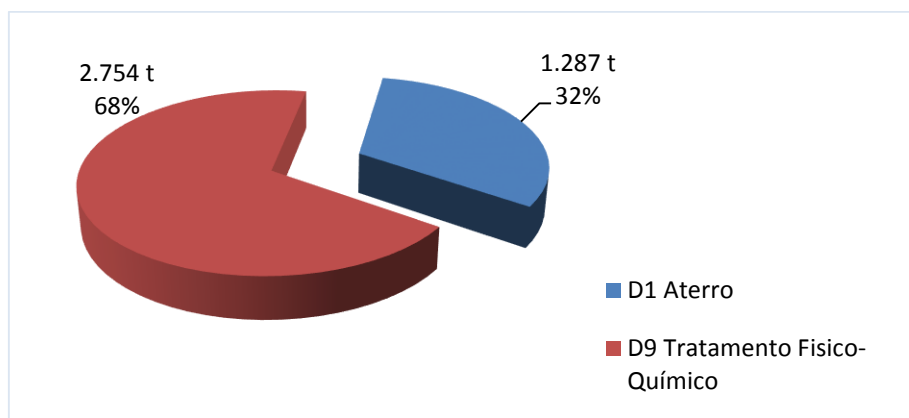


Figura 14 - Operação de eliminação dos resíduos transferidos para Portugal

Tabela 18 – Origem dos resíduos transferidos para Portugal para eliminação

| País de expedição | Operação de eliminação    | Classificação LER   | Quantitativo para eliminação (t) |
|-------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Grécia            | Aterro (D1 )              | 17 06 01*,17 06 05* | 67                               |
|                   | Tratamento Físico-Químico | 15 02 02*           | 88                               |

| País de expedição | Operação de eliminação | Classificação LER | Quantitativo para eliminação (t) |
|-------------------|------------------------|-------------------|----------------------------------|
|                   | (D9)                   | 16 03 05*         | 30                               |
|                   |                        | 19 01 11*         | 252                              |
|                   |                        | 19 01 13*         | 2.334                            |
|                   |                        | 19 02 05*         | 13                               |
|                   |                        | 20 01 29*         | 37                               |
| Itália            | Aterro (D1 )           | 19 03 04*         | 1.220                            |
| <b>TOTAL</b>      |                        |                   | <b>4.042</b>                     |

Os processos de entrada de resíduos para eliminação têm origem apenas em países da União Europeia (Grécia e Itália).

Destaca-se a entrada de cinzas volantes contendo substâncias perigosas (LER 19 01 13\*) reflexo de notificações da Grécia. Destacam-se a seguir os resíduos assinalados como perigosos, parcialmente estabilizados (LER 19 03 04\*) provenientes de Itália.

Tabela 19 – Origem dos resíduos transferidos para Portugal para eliminação nos últimos anos

| Países de expedição | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013         |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Grécia              | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.821        |
| Itália              | 0        | 0        | 0        | 0        | 1.220        |
| Reino Unido         | 0        | 0        | 3        | 0        | 0            |
| <b>TOTAL (t)</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>4.041</b> |



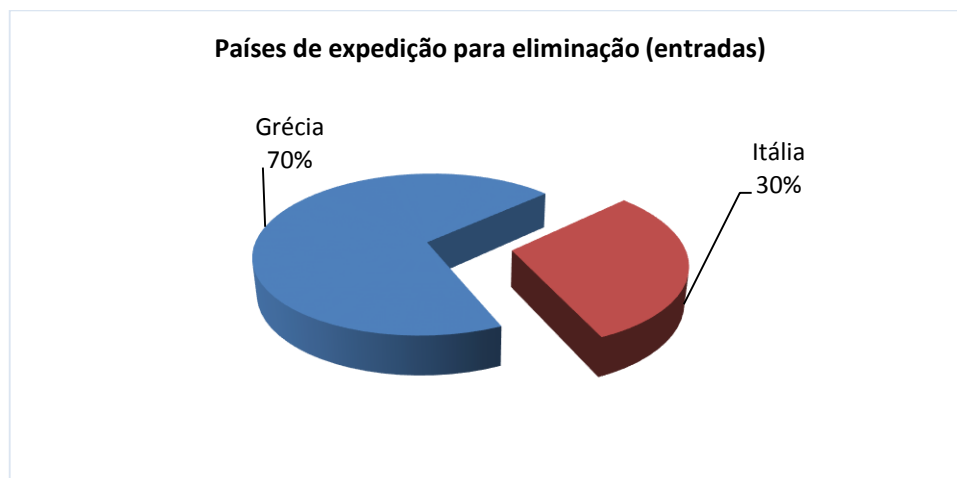


Figura 15 - Origem dos resíduos transferidos para Portugal para eliminação

### 3.4 Objeções

A única objeção efetuada no ano 2013, diz respeito a um processo de importação de resíduos de Israel para Portugal, de 4.000 toneladas de medicamentos não abrangidos em 18 01 08\* (LER 18 01 09), que se destinam a armazenagem e valorização energética em co-incineração em forno de cimenteira (R13/R1), para a qual o destinatário/instalação de valorização, não está licenciado.

## 4 Lista Verde

### 4.1 Introdução

Em março de 2013 entrou em funcionamento o módulo MTR (“Anexos VII”) do SILIAMB, sendo todos os registos de transferências de resíduos “lista verde” registados numa plataforma *online*. A informatização destes registos tem a grande vantagem de permitir, de uma forma célere e simplificada, o tratamento dos dados com vista à produção da informação necessária ao controlo das saídas de resíduos e acompanhamento das flutuações de mercado.

A análise preliminar dos dados nos quatro primeiros meses de funcionamento detectou “problemas significativos, derivados da má introdução de dados”, tendo sido em sequência notificados os principais incumpridores na tentativa de minimizar erros futuros.

Terminado o ano de 2013, procedeu-se ao tratamento dos dados com dois objectivos: (1) conhecer os principais indicadores referentes aos movimentos de transferências de resíduos e (2) efetuar o balanço e análise crítica da qualidade dos dados registados e da própria plataforma informática associada.

No presente documento apresenta-se uma análise sumária dos principais indicadores referentes às transferências de resíduos “lista verde”.

### 4.2 Metodologia

Foram analisados os dados registados pelos operadores de gestão de resíduos no módulo MTR (“Anexos VII”) da plataforma SILIAMB, com “*data efectiva de transferência*” do ano de 2013 (desde março de 2013, quando o sistema informático iniciou funcionamento) cujo estado é “*concluído*” (foi anexado Anexo VII carimbado pelo destinatário) ou “*submetido*” (a transferência foi efectivada).

Efectuou-se uma validação dos dados centrada essencialmente nos quantitativos de resíduos, e em sequência corrigidos um conjunto de valores com base nos seguintes critérios (1) contraditório com alguns operadores, (2) confronto de dados com o Anexo VII devolvido pelo destinatário, (3) questões legais (por exemplo: quantidades inferiores a 25Kg de resíduos exportados não necessitam notificação) e (4) sensibilidade dos técnicos (ex: transferência de resíduos de papel não deve ser

registada em litros). Corrigiram-se muitos erros de digitação. Destas alterações resultou uma alteração de cerca de 5% do quantitativo total de resíduos (em peso).

Na análise foram apenas considerados os quantitativos em peso, tendo em conta que as quantidades registadas em volume representam uma pequena parte do total e é difícil a sua conversão para comparação com unidades de peso.

### 4.3 Resultados

Em 2013 (março a dezembro) registaram-se na plataforma 387 utilizadores (“pessoas que tratam da transferência”) tendo sido criados 29.219 registos. Os registos “Concluídos” (em que foi anexado Anexo VII carimbado pelo destinatário) e “Submetidos” (em que a transferência foi mesmo efectivada) correspondem a cerca de 96% do total (n=28.114) e representam 27.516 “formulários Anexo VII” (cerca de 2% dos casos são misturas no mesmo carregamento de resíduos).

Os motivos da anulação de formulários encontram-se expressos no gráfico seguinte.

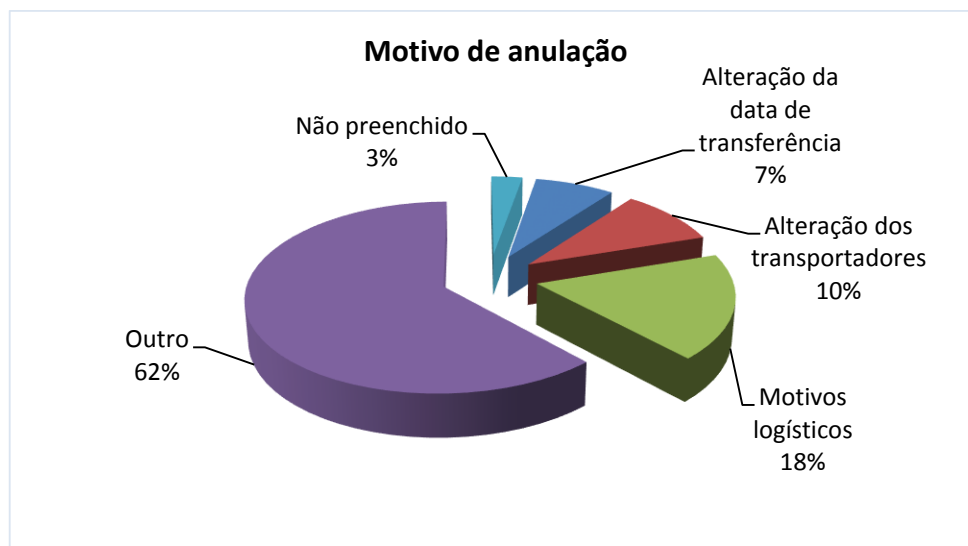


Figura 16 – Motivos de anulação de formulários

### 4.4 Pessoa que trata da transferência

Verifica-se que a plataforma tem um número reduzido de utilizadores, 387 conforme referido, sendo que 27 deles concentram 80% dos movimentos. Do ponto de vista dos quantitativos transferidos, 80% do total de resíduos são tratados por 21 pessoas que tratam da transferência.

Destaca-se um utilizador com um volume de movimentos que representa 21% do total, sendo que os restantes são inferiores a 9%.

#### 4.5 Quantitativos exportados

A avaliação real dos quantitativos transferidos é bastante dificultada por dois motivos principais: (1) a possibilidade de introdução na plataforma de dados em peso (quilograma) ou em volume (litros) e (2) introdução de dados errados ou por erros de digitação ou por erros de unidades, sendo a mais frequente toneladas ao invés de quilogramas. Para este último caso, conforme descrito na metodologia foram corrigidos alguns valores, tendo resultado uma variação (aumento) de cerca de 5% do quantitativo total de resíduos.

No quadro seguinte apresentam-se os quantitativos de resíduos transferidos no período de tempo em estudo:

Tabela 21 - Quantitativos de resíduos transferidos

|                           | Em<br>peso (kg) | Em<br>volume (l) |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Nº de registos</b>     | 28.019          | 95               |
| <b>Quantitativo total</b> | 636.038.951     | 3.228            |

Uma análise mais atenta dos dados em litros revela que a maioria estará errada e tendo em conta o pequeno quantitativo envolvido optou-se por não o considerar, conforme já mencionado.

#### 4.6 Destinos

De acordo com os dados registados são enviados resíduos para 33 destinos diferentes, embora, quer em termos de número de movimentos, quer de quantitativos transferidos, cerca de 98% do total se concentre em 6 e 7 países respectivamente. Espanha mantêm-se como destino preferencial importando cerca de 83% do total de resíduos, sendo de destacar ainda as relações comerciais com a Ásia que assumem os lugares subsequentes.

No gráfico seguinte apresentam-se os principais países de destino (por quantidades exportadas).

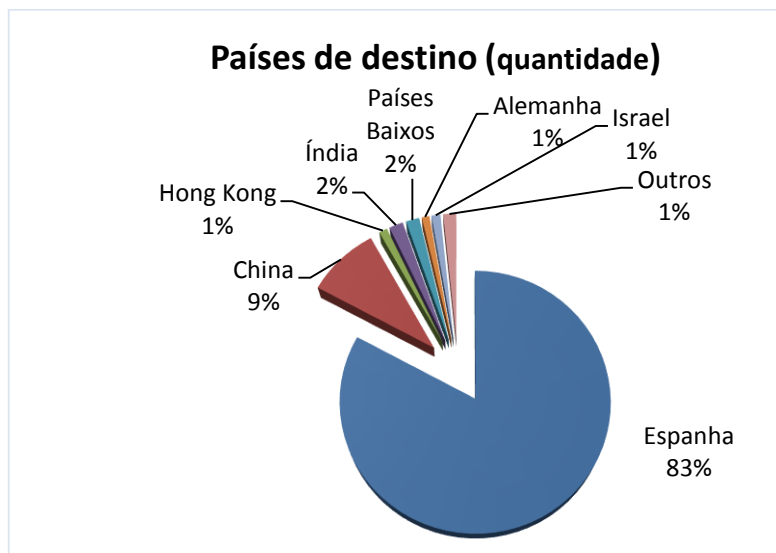


Figura 17 - Principais países de destino

Em termos de número de movimentos a distribuição é semelhante, com exceção de Israel que detém esta posição apenas por um único movimento.

A destacar ainda, embora não visível neste gráfico, no que respeita ao mercado Asiático o elevado peso das embalagens valorizáveis (15 01).

#### 4.7 Código LER

A análise dos resultados por código LER apresentada na tabela seguinte revela que mais de 50% do número de movimentos relativos a transferências (e quantitativos de resíduos) corresponde a resíduos do tratamento mecânico de resíduos (LER 19 12) e resíduos urbanos e equiparados (LER 20). Ressalta também o forte peso dos resíduos de embalagem (LER 15 01), cuja origem será em parte urbana.

Tabela 22 - Classificação LER dos resíduos transferidos

| Código LER | Designação  | N.º movimentos | %   | Quantidade (Kg) | %   |
|------------|---|----------------|-----|-----------------|-----|
| 200101     | Papel e cartão  | 5.848          | 21% | 140.141.095     | 22% |
| 191202     | Metais ferrosos   | 4.935          | 18% | 115.167.520     | 18% |
| 150101     | Embalagens de papel e cartão  | 4.931          | 18% | 115.439.267     | 18% |
| 191203     | Metais não ferrosos   | 2.405          | 9%  | 52.871.503      | 8%  |
| 150102     | Embalagens de plástico  | 1.780          | 6%  | 31.700.880      | 5%  |
| 120101     | Aparas e limalhas de metais ferrosos  | 1.436          | 5%  | 20.397.055      | 3%  |
| 150107     | Embalagens de vidro   | 644            | 2%  | 16.638.120      | 3%  |
| 120103     | Aparas e limalhas de metais não ferrosos  | 594            | 2%  | 7.164.018       | 1%  |
| 191201     | Papel e cartão  | 553            | 2%  | 13.307.628      | 2%  |
| 191204     | Plástico e borracha   | 457            | 2%  | 8.990.240       | 1%  |
| 191212     | Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 191211 | 355            | 1%  | 21.929.778      | 3%  |
| 160216     | Componentes retirados de equipamento fora de uso, não abrangidos em 160215                                    | 329            | 1%  | 6.040.258       | 1%  |
| 200140     | Metal   | 311            | 1%  | 3.389.832       | 1%  |
| 150105     | Embalagens compósitas   | 297            | 1%  | 7.058.670       | 1%  |
| 160106     | Veículos em fim de vida que não contenham líquidos ou outros componentes perigosos                            | 266            | 1%  | 4.855.446       | 1%  |
| 040221     | Resíduos de fibras têxteis não processadas  | 233            | 1%  | 3.907.611       | 1%  |
| 170402     | Alumínio  | 205            | 1%  | 526.676         | 0%  |
| 160117     | Metais ferrosos   | 176            | 1%  | 3.491.603       | 1%  |
| 100210     | Escamas de laminagem  | 174            | 1%  | 24.277.825      | 4%  |
| 040222     | Resíduos de fibras têxteis processadas  | 159            | 1%  | 3.471.222       | 1%  |

#### 4.8 Operações de valorização

Em termos de operações de valorização dos resíduos verifica-se que 80% são enviados para R3 (reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes) ou R4 (reciclagem/recuperação de metais e de ligas).

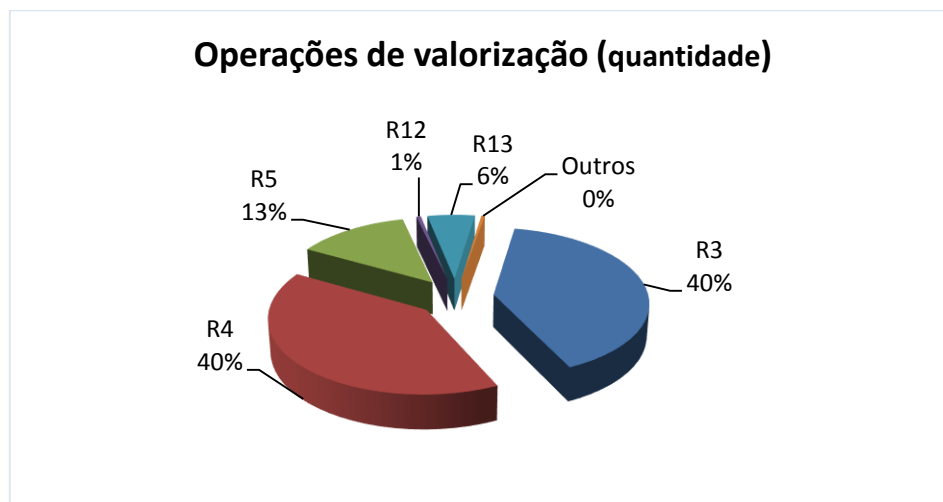


Figura 18 - Operações de valorização

#### 4.9 Meio de transporte

Como era esperado, a maioria dos movimentos decorre por estrada (91%), seguindo-se mar (6%) e comboio (3%). Estes dados não foram objecto de validação, parecendo existir alguns erros.

## 5 Considerações finais

Em termos gerais verifica-se que a entrada em operação da plataforma MTR-SILIAMB teve resultados bastante positivos no que respeita à possibilidade de tratamento dos dados de forma atempada, sendo no entanto necessário algum esforço de contacto com os operadores no sentido de minimizar os erros no registo.

São obtidos os principais indicadores de transferência de resíduos possibilitando um acompanhamento destes movimentos e suas flutuações.

A informação obtida permite concluir que a maioria dos movimentos de transferência e exportação estão concentrados num conjunto reduzido de operadores, e referem-se a um conjunto de resíduos (LER) e de países de destino também pouco extenso. A destacar a forte prevalência de resíduos urbanos e equiparados e de resíduos que resultam do seu tratamento mecânico, para além da fracção embalagem a serem transferidos.

Será ainda importante uma análise de maior detalhe para alguns códigos LER e países de importação por forma a compreender melhor o mercado.