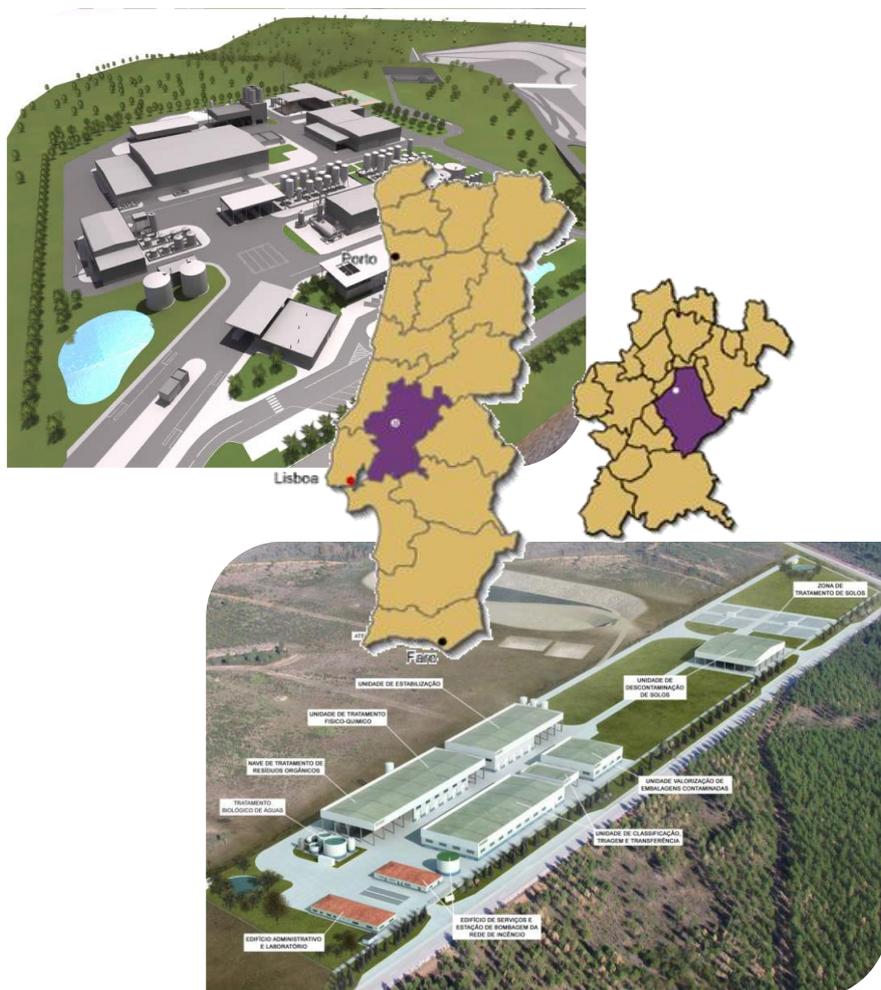




# Relatório sobre o Ponto de Situação da Atividade de Exploração dos CIRVER

## 2014



Ficha técnica:

Título: Relatório sobre o Ponto de Situação da Actividade de Exploração dos CIRVER

Autoria: Agência Portuguesa do Ambiente

Edição: Agência Portuguesa do Ambiente

Data de edição: Maio de 2015

Local de edição: Amadora

## Índice

1. Introdução.....	4
2. Resíduos .....	5
2.1 Resíduos recebidos.....	5
2.2 Resíduos produzidos internamente .....	11
2.3 Resíduos expedidos .....	11
2.4 Resíduos depositados em aterro.....	13
3. Água de abastecimento e águas residuais .....	15
3.1 CIRVER SISAV .....	15
3.2 CIRVER ECODEAL .....	15
4. Consumo de energia .....	16
4.1 CIRVER SISAV .....	16
4.2 CIRVER ECODEAL .....	17
5. Cumprimento de Valores Limite de Emissão (VLE) .....	18
5.1 CIRVER SISAV e CIRVER ECODEAL.....	18

## 1. Introdução

O presente documento constitui o Relatório de Síntese sobre o Ponto de Situação da Actividade de Exploração dos CIRVER previsto no ponto 6 do Regulamento Interno do Observatório Nacional dos CIRVER.

Com este relatório pretende-se traçar o diagnóstico da actividade dos CIRVER ECODEAL e CIRVER SISAV no ano 2014, verificando entre outros aspectos, a evolução dos resíduos recebidos, expedidos, produzidos internamente e depositados em aterro, dos consumos de água, das descargas de água residual em meio hídrico e dos consumos de energia, bem como do cumprimento dos valores limite de emissão definidos na licença ambiental.

A informação reportada neste Relatório tem por base o Relatório Ambiental Anual (RAA) remetidos pelos CIRVER à Agência Portuguesa do Ambiente relativo ao ano em análise, em cumprimento do estabelecido nas respectivas Licenças Ambientais (LA) e Alvarás de Licenças de Exploração e também os dados declarados no Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) referentes ao ano de 2014.

Os CIRVER constituem unidades integradas que utilizam muitas das técnicas disponíveis identificadas no Documento de Referência sobre melhores técnicas disponíveis para tratamento de resíduos (BREF WT) cuja versão final de agosto de 2006 se encontra disponível em <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>, permitindo viabilizar uma solução específica para cada tipo de resíduo, de forma a otimizar as condições de tratamento. O facto de oferecerem soluções de tratamento para uma grande variedade de resíduos perigosos, tem contribuído para um dos grandes objectivos da sua criação, a concretização do princípio de auto-suficiência.

Estes Centros de acordo com o disposto no ponto 3, do art.º 1.º do Decreto-lei n.º 3/2004, de 3 de janeiro, integram sete unidades centrais de gestão de resíduos - unidade de classificação, incluindo laboratório, triagem e transferência, unidade de estabilização, unidade de tratamento de resíduos orgânicos, unidade de valorização de embalagens contaminadas, unidade de descontaminação de solos, unidade de tratamento físico-químico e aterro de resíduos perigosos - que pela sua tipologia e modo de organização permitem aos CIRVER intervir na maioria das tipologias dos resíduos perigosos.

Os CIRVER adoptaram como linha estratégica de actuação a prevalência da valorização dos resíduos sobre a sua eliminação, sendo a deposição em aterro encarada como a última alternativa à gestão dos resíduos por eles tratados.

## 2. Resíduos

### 2.1 Resíduos recebidos

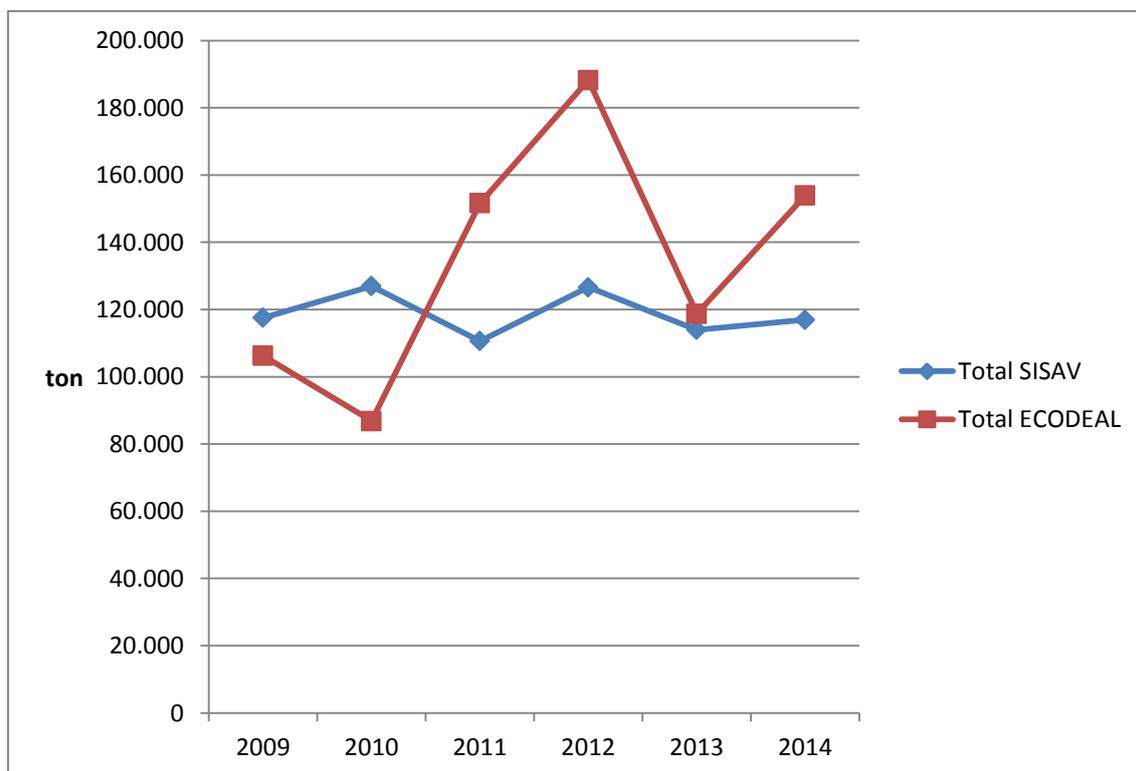
Em relação aos resíduos recebidos, verifica-se na tabela 1 que em 2014, houve um ligeiro aumento na quantidade de resíduos rececionados pelos CIRVER em relação ao ano anterior, sendo este aumento mais acentuado no CIRVER ECODEAL.

**Tabela 1**-Evolução dos resíduos rececionados pelos CIRVER desde 2009, em toneladas.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total SISAV</b>	117 562	126 950	110 605	126 624	113 949	116 956
<b>Total ECODEAL</b>	106 257	86 855	151 635	188 236	118 721	153 922
<b>Total</b>	<b>223 819</b>	<b>213 805</b>	<b>262240</b>	<b>314 860</b>	<b>232 670</b>	<b>270 878</b>

Na figura 1 é visível a evolução dos resíduos recebidos pelos dois CIRVER desde 2009 e até 2014, sendo que no CIRVER SISAV constata-se que este valor tem sido sensivelmente constante, enquanto que no CIRVER ECODEAL tem sido mais variável ao longo dos anos de funcionamento.

**Figura 1**-Evolução dos resíduos rececionados pelos CIRVER desde 2009, em toneladas.



#### 2.1.1 CIRVER SISAV

Em 2014 os quantitativos de resíduos recebidos pelo CIRVER SISAV por unidade mantiveram-se sensivelmente constantes em algumas das unidades relativamente ao ano anterior, sendo que noutras se registaram variações não muito acentuadas, o que pode ser visualizado na tabela 2.

**Tabela 2-** Evolução dos resíduos rececionados pelo CIRVER SISAV por unidade e respetivas capacidades instaladas, em toneladas.

Unidade CIRVER SISAV	Resíduos rececionados (ton)						Capacidade instalada (ton/ano)	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
U100 A-Unidade de transferência de resíduos *	555	1 346	2 961	2 968	2 823	2 374	<b>81 030</b>	
U100 C-Unidade de preparação de combustíveis alternativos	s/i	2 827	3 197	4 003	2 733	5 572		
U10-Unidade de descontaminação de solos	s/i	s/i	1 408	5 314	Não laborou	1 604 (biopilha)	<b>159 870</b>	
U200-Unidade de valorização de embalagens contaminadas	1 172	1 217	1 105	1 078	1 360	1 386 **	<b>12 045</b>	
U20-Unidade de estabilização e solidificação	34 070	67 297	55 307	66 372	62 817	9 773 (Ecofix)	66 877	<b>84 315</b>
						57 104 (Opalle)		
U300-Unidade de tratamento f-q de resíduos orgânicos e hidrocarbonetos	23 812	19 210	14 156	14 785	17 956	6.844 (Slops)	15 965	<b>122 640</b>
						9 121 (águas oleosas)		
U400-Unidade de tratamento biológico	64	33	17	0	0	253	<b>50 005</b>	
U500-Unidade de evapo-oxidação	2 661	5 511	4 731	4 135	2 703	4 526	<b>40 150</b>	
U800-Unidade de tratamento de óleos usados	11 304	12 189	10 857	9 807	9 884	9 653	<b>52 560</b>	
U600-Unidade auxiliar de desidratação de lamas	1 644	2 720	2 087	8 285	7 982	4 508	<b>n/e</b>	
U700-Unidade de tratamento físico-químico inorgânico	4 599	2 200	3 985	3 335	2 582	2 593	<b>32 120</b>	
U30-Aterro de resíduos perigosos	17 223	11 084	10 794	6 541	3 099	1 695 (direto)	<b>1 286 000 ton (total das células)</b>	
<b>Total</b>	<b>117 561</b>	<b>126 951</b>	<b>110 605</b>	<b>126 624</b>	<b>113 943</b>	<b>116 956</b>		

**Legenda:**

s/i-sem informação;

\*Resíduos rececionados e não tratados no CIRVER SISAV;

\*\*Inclui os resíduos rececionadas diretamente nesta unidade para valorização. Não inclui os resíduos de embalagem que resultam dos desacondição de resíduos noutras unidades, nem as embalagens que depois de tratadas nesta unidade são reutilizadas.

+70 608 ton (indireto) após tratamento

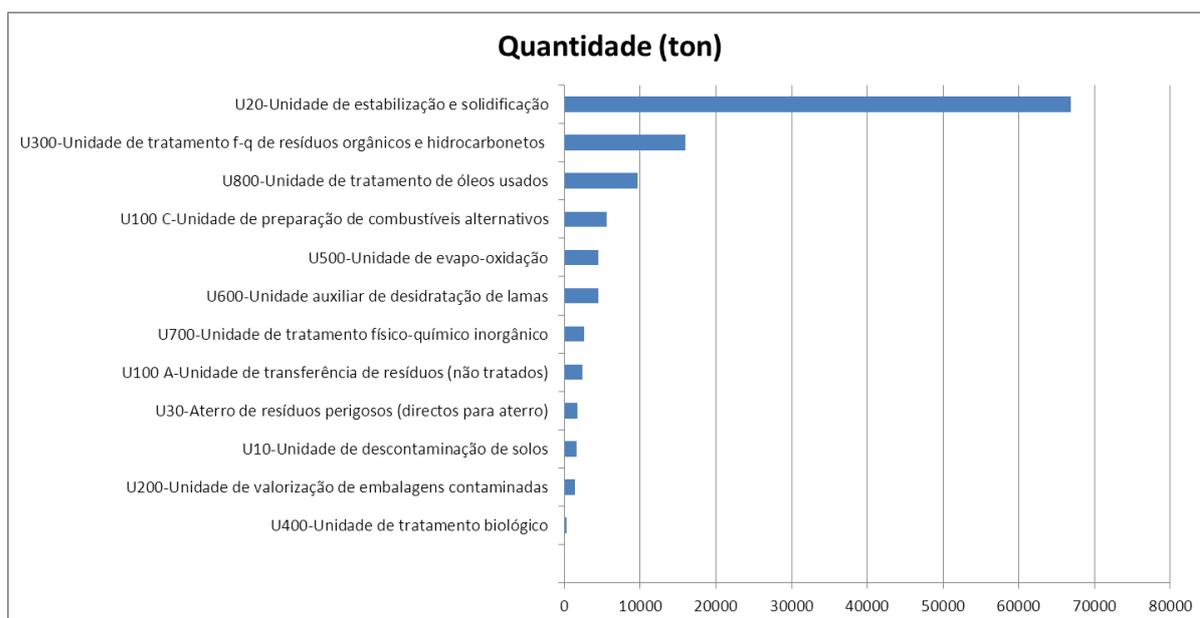
Dos resíduos rececionados pelo CIRVER SISAV verificou-se que no ano de 2014 tal como em anos anteriores, a unidade que maior quantidade de resíduos recebeu para tratamento, foi a unidade de estabilização e solidificação, que recebeu cerca de 66 877 toneladas de resíduos distribuídos por dois dos seus tratamentos respetivamente:

- 9 773 toneladas no tratamento Ecofix;
- 57 104 toneladas no tratamento Opalle.

Os resíduos rececionados por esta unidade representam cerca de 57% dos resíduos rececionados no CIRVER SISAV em 2014. De notar ainda que 4.608 toneladas de resíduos recebidas nesta unidade foram provenientes dos seguintes passivos ambientais:

- Lamas confinadas em aterro da ETAR de Alcanena-172 toneladas
- Lamas confinadas do aterro de Santo André-4 436 toneladas

**Figura 2-**Resíduos rececionados pelo CIRVER SISAV em 2014 por unidade, em toneladas.



É ainda de relevar que para o aterro foram 72 302 toneladas de resíduos sendo que:

- 1 695 toneladas são resíduos que não sofreram processos de tratamento no CIRVER antes da deposição em aterro;
- 70 608 toneladas são resíduos resultantes de outros tratamentos nos CIRVER, sendo a quantidade mais relevante resultante da unidade de estabilização e solidificação.

A unidade de valorização de embalagens contaminadas recebeu em 2014 cerca de 1 386 toneladas de embalagens, tendo sido trituradas, granuladas e lavadas cerca de 1 668 toneladas de embalagens de plástico. Há que ter em consideração que ao recebido diretamente para esta unidade, se adicionam as embalagens que resultam do desacondicionamento de resíduos para tratamento noutras unidades.

Quanto às embalagens para reutilização, foram lavados e descontaminados 4 963 contentores plásticos (1 m3) e 482 tambores metálicos (200 l).

Do total dos resíduos recebidos em 2014 pelo CIRVER SISAV sensivelmente 10% foram resíduos provenientes de outros países. Em relação aos passivos eles representaram 4% do recebido.

## 2.1.2 CIRVER ECODEAL

Na tabela 3, pode ver-se idêntica informação para o CIRVER ECODEAL, sendo que a unidade que maior percentagem de resíduos recebeu para tratamento em 2014, continua a ser a unidade de estabilização.

**Tabela 3-** Evolução dos resíduos rececionados pelo CIRVER ECODEAL por unidade e respetivas capacidades licenciadas, em toneladas.

Unidade CIRVER ECODEAL	Resíduos rececionados (ton)						Capacidade licenciada (ton/ano)
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Unidade de classificação, triagem e transferência*	714	1 696	1 059	1 033	1 895	415	1 061 ton
Unidade de valorização de embalagens contaminadas**	380	526	544	747	637	617	2 100
Unidade de tratamento de resíduos orgânicos	3 911	4 081	3 653	7 187	8 898	7 374	16 500
Unidade de tratamento físico-químico	7 220	8 318	10 215	6 607	9 302	8 760	8 600
						632	10 000 (resíduos substitutos de reagentes)
Unidade de estabilização	47 441	55 131	131 410	112 123	91 954 ***	100 296	51 550
						6 649	15 000 (resíduos substitutos de reagentes)
Unidade de descontaminação de solos	2 419	8 488	606	57 089	4 665	862	11 400
Unidade de Preparação de Combustíveis Alternativos	-	-	-	-	-	***	5 500
Aterro	44 172	8 615	4 148	3 451	1 895	1 721 (directo)	116 387
Cinzas para regularização/consolidação dos caminhos/acessos/cobertura de aterro	-	-	-	-	-	26.596	+106 945 ton (indireto) após tratamento
<b>Total</b>	<b>106 257</b>	<b>86 855</b>	<b>151 635</b>	<b>188 237</b>	<b>118 721</b>	<b>153 922</b>	

### Legenda

s/i-sem informação;

\*Resíduos rececionados e não tratados no CIRVER SISAV;

\*\*Inclui os resíduos rececionadas diretamente nesta unidade para valorização material, bem como os que vão sofrer tratamento para reutilização.

\*\*\* Como os resíduos vêm das outras unidades CIRVER não são contabilizados.

Às 127 326 toneladas de resíduos rececionados em 2014 acrescem 26 596 toneladas de resíduos de cinzas foram recebidas para regularização/consolidação dos caminhos/aceessos e como cobertura de aterro não tendo sofrido qualquer tratamento no CIRVER ECODEAL e para os quais o operador solicita o código de operação R11. Estes resíduos foram retirados ao quantitativo do que entrou na unidade de estabilização em 2014 uma vez que não foram tratados, no entanto deve ter-se em consideração que nos anos anteriores foram contabilizados nessa unidade.

Foram ainda usadas em 2014, 80 toneladas (aproximadamente) de resíduos provenientes da unidade de descontaminação de solos (fração grossa de crivagem) para regularização dos acessos ao aterro.

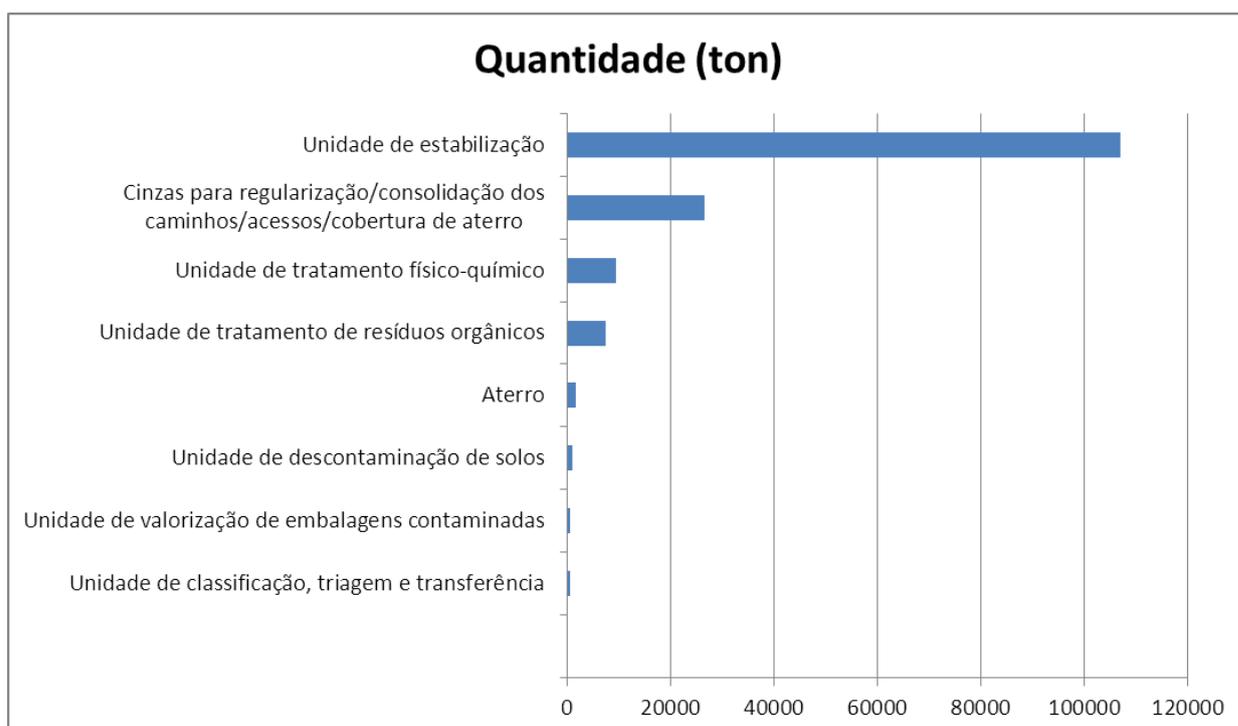
É ainda de relevar que para o aterro foram no total 108.666 toneladas, sendo que destas:

- 1 721 toneladas são resíduos que não sofreram processos de tratamento no CIRVER antes da deposição em aterro;
- 106 945 toneladas são resíduos resultantes da unidade de estabilização do CIRVER ECODEAL.

A unidade de valorização de embalagens contaminadas recebeu em 2014 cerca de 617 toneladas, tendo sido obtidas 16 toneladas de plástico triturado para valorização. Saíram ainda desta unidade cerca de sensivelmente 7 612 unidades de vasilhame para reutilização.

Em 2014 tal como em anos anteriores a unidade que mais resíduos recebeu, foi a unidade de estabilização, que recebeu para tratamento e como reagentes cerca de 69% dos resíduos rececionados no CIRVER ECODEAL.

**Figura 3**-Resíduos rececionados pelo CIRVER ECODEAL em 2014 por unidade, em toneladas.



Esta unidade recebeu 57 176 toneladas de resíduos de passivos ambientais, provenientes de:

- Antigas minas de carvão de São Pedro da Cova-56 047 toneladas;
- Lamas confinadas do aterro de Santo André-1 128 toneladas.

Os passivos representam cerca de 37% dos resíduos recebidos e os resíduos provenientes de outros países representaram cerca de sensivelmente 1%.

## 2.2 Resíduos produzidos internamente

Tendo em vista seguir a lógica de preenchimento do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR), considerou-se que os resíduos produzidos internamente são os que resultam das atividades do laboratório, da manutenções e de limpezas e não do tratamento de resíduos.

No ano de 2014 o CIRVER SISAV produziu 1 543 toneladas de resíduos internos e 8 810 toneladas de lixiviados de aterro.

O CIRVER ECODEAL produziu em 2014 cerca 18 toneladas de resíduos internos<sup>1</sup> (dados MIRR 2014) e 11 095 toneladas de lixiviados de aterro.

## 2.3 Resíduos expedidos

Os resíduos expedidos são resíduos que são recebidos de clientes e não sofrem tratamento nos CIRVER ou que resultam de processos de tratamento nos CIRVER e que são depois encaminhados para valorização ou eliminação noutros operadores nacionais ou fora do país.

Na tabela seguinte pode ver-se a evolução nos dois CIRVER dos resíduos expedidos, sendo que o valor se manteve constante para o CIRVER SISAV enquanto que para o CIRVER ECODEAL se verificou um aumento acentuado em 2014. Esse aumento deve-se ao envio de lixiviados para para o Centro de Produção de Alhandra da CIMPOR, que se encontra autorizado desde setembro de 2014 a receber lixiviados, e também ao aumento da produção de combustível alternativo na unidade de preparação de combustível alternativo (UPCA).

Tabela 4-Evolução dos resíduos expedidos, em toneladas.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CIRVER SISAV	24 111	20 181	18 874	16 599	16 274	14 937
CIRVER ECODEAL	2 912	4 959	7 124	9 144	7 668	18 225

Destes **1 259 ton** para tratamento fora de Portugal

Destes **32 ton** para tratamento fora de Portugal

### 2.3.1 CIRVER SISAV

Foram expedidos em 2014, 14 937 toneladas de resíduos para valorização e eliminação, sendo que cerca de 99,7% dos resíduos expedidos tiveram como destino uma operação de **valorização** em Portugal ou noutros países. Dentro dos resíduos expedidos os mais significativos foram:

<sup>1</sup> Este valor está subestimado, uma vez que não contabilizaram resíduos produzidos internamente que são tratados nas várias unidades do CIRVER ECODEAL. Foram alertados para corrigir esta situação no próximo ano, quer no RAA quer no MIRR.

- LER 13 02 08\*(outros óleos de motores, transmissões e lubrificação) que representam 42% dos resíduos expedidos e cujo principal destino foi a operação **R9** (refinação de óleos e outras reutilizações de óleos);
- Resíduos resultantes da Unidade de Preparação de Combustíveis Alternativos (UPCA) que representam 21% dos resíduos expedidos e cujo destino foi **R1** (valorização energética);
- LER 13 02 05\* (óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação) que representam 14% dos resíduos expedidos, cujo destino foi **R13** (armazenagem).

Os resíduos expedidos para **eliminação** tiveram todos como destino a operação **D15** (armazenagem) e foram os seguintes:

- 06 04 05\*-resíduos contendo outros metais pesados;
- 07 03 03\*-solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados;
- 07 06 03\*-solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados;
- 13 02 04\*-óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação;
- 14 06 01\*-clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC;
- 14 06 02\*-outros solventes e misturas de solventes halogenados;
- 14 06 04\*-lamas ou resíduos sólidos contendo solventes halogenados;
- 16 02 09\*-transformadores e condensadores contendo PCB;
- 16 03 03\*-resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas
- 16 03 05\*-resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas.
- 16 05 04\*-gases em recipientes sob pressão (incluindo *halons*) contendo substâncias perigosas;
- 16 05 06\*-produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório;
- 16 05 07\*-produtos químicos inorgânicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas;
- 16 05 08\*-produtos químicos orgânicos fora de uso contendo ou compostos por substâncias perigosas;
- 16 10 01\*-resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas.

É ainda de referir que dos resíduos expedidos, os que saíram diretamente do CIRVER SISAV para tratamento noutros países foram:

- 13 02 08\* (outros óleos de motores, transmissões e lubrificação) para **R9** (refinação de óleos e outras reutilizações de óleos) para Espanha;
- 16 08 07\*(Catalisadores usados contaminados com substâncias perigosas) para **R8** (tratamento biológico) para a Holanda.

### **CIRVER ECODEAL**

No CIRVER ECODEAL em 2014 foram expedidos para valorização e eliminação cerca de 18 225 toneladas de resíduos, sendo que cerca de 90% dos resíduos expedidos tiveram como destino uma operação de **valorização** e apenas 10% uma operação de eliminação.

Dentro dos resíduos expedidos os mais significativos foram:

- 19 07 03 (lixiviado) que representa cerca de 51% dos resíduos expedidos e cujo destino foi **R1** (valorização energética);

- Resíduos resultantes da Unidade de Preparação de Combustíveis Alternativos (UPCA) que representam 36% dos resíduos expedidos e cujo destino foi **R1** (valorização energética).

Os resíduos expedidos para eliminação para **D10** (incineração) foram os seguintes:

- 13 01 01\*-óleos hidráulicos contendo PCB;
- 16 05 06\*- produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas incluindo misturas de produtos químicos de laboratório.

Os resíduos expedidos para eliminação para **D15** (armazenagem) foram os seguintes:

- 13 01 01\*-óleos hidráulicos contendo PCB;
- 20 03 99-resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados.

Os resíduos expedidos para eliminação para **D8** (tratamento biológico) foram os seguintes:

- 16 07 08\*-resíduos contendo hidrocarbonetos.

Os resíduos expedidos para eliminação para **D9** (tratamento físico-químico) foram os seguintes:

- 11 01 11\*-líquidos de lavagem aquosos contendo substâncias perigosas;
- 19 08 10\*-misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, não abrangidas em 19 08 09.

Dos resíduos expedidos, os que saíram diretamente do CIRVER ECODEAL para tratamento noutros países foram:

- 13 01 01\* (óleos hidráulicos contendo PCB ) para **D10** (incineração) para Bélgica;
- 16 05 06\* (produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas incluindo misturas de produtos químicos de laboratório) para **D10** para a Bélgica.

## 2.4 Resíduos depositados em aterro

Os resíduos que são depositados em aterro podem ter três origens diferentes:

- 1) resíduos pré-tratadas por outras instalações de gestão de resíduos ou pelos produtores de resíduos com destino a deposição directa;
- 2) resíduos não tratados, procedentes de outras instalações de gestão de resíduos ou de produtores de resíduos, e estabilizados nas unidades de estabilização dos CIRVER;
- 3) resíduos estabilizados nas unidades de estabilização dos CIRVER, resultantes das outras unidades que integram as instalações, como por exemplo lamas dos respectivos processos.

### 2.4.1 CIRVER SISAV

A célula 1 do aterro do CIRVER SISAV encontra-se pré-selada desde 2011 e a célula A2 não se encontra ainda em exploração. A célula em exploração actualmente é a célula A3, que no final de 2014 tinha depositados 173 192 m<sup>3</sup> de resíduos o que representa uma taxa de ocupação da célula de 22,5%.

No final de 2014 a quantidade de resíduos depositada era de 32% do volume total previsto para o conjunto das três células.

**Tabela 5-**Capacidade do aterro do CIRVER SISAV e sua ocupação.

Célula	Volume Real	Volume previsto (m3)	Observações
Subcélula A1	-	120 830	Pré-selada (tapada com lona impermeável para minimização da produção de lixiviados)
Subcélula A2	-	53 140	Sem previsão do começo da exploração
Subcélula A3	-	770 770	Célula em exploração- 22,5% ocupada
<b>Total</b>	-	<b>944 740</b>	<b>32% da capacidade total do aterro ocupada</b>

#### 2.4.2 CIRVER ECODEAL

No final de 2014 o volume de resíduos da célula em exploração, célula 2, era de 237 126 m3, sendo o volume total disponível de 24 451 m3, o que representa uma ocupação de 91% desta célula, face ao volume real.

No final de 2014 a quantidade de resíduos depositada no aterro era de 42% da capacidade total autorizada para o conjunto de todas as células.

**Tabela 6-**Capacidade do aterro do CIRVER ECODEAL e sua ocupação.

Célula	Volume Real (m3)	Volume previsto (m3)	Observações (final de 2014)
Célula 1	266 244	231 751	Célula fechada
Célula 4	261 577	197 900	Célula em exploração-91% ocupada (face ao volume real)
Célula 2	Previsto: 410 196	Previsto: 410 196	Execução prevista para 2015
Célula 3	Previsto: 351 086	Previsto: 351 086	-
<b>Total</b>	<b>1 289 103</b>	<b>1 190 933</b>	<b>42% da capacidade total do aterro ocupada (face ao volume total previsto)</b>

### 3. Água de abastecimento e águas residuais

#### 3.1 CIRVER SISAV

O CIRVER SISAV utiliza água da rede pública e de um furo, sendo que os consumos de 2009 a 2014 se encontram expressos na tabela seguinte.

Tabela 7-Evolução do consumo de água no CIRVER SISAV por origem, em m3

Consumo de água (m3)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rede pública	2 488	2 165	1 634	1 793	1 788	2 330
Furo	26 626	36 846	27 432	23 504	21 551	7 535

Com a entrada em funcionamento da unidade de osmose inversa foi possível reutilizar uma maior percentagem de água residual “reciclada” na unidade fabril reduzindo drasticamente a utilização de água do furo. Na tabela seguinte pode ver-se a evolução das quantidades de água reutilizada no processo industrial.

Tabela 8-Evolução da reutilização de água no processo industrial do CIRVER SISAV, em m3

Reutilização de água no processo industrial (m3)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Águas residuais tratadas	3 021	2 724	4 147	1 235	2 424	7 069
Águas pluviais	(1)	3 940	7 642	4 641	2 850	3 170

(1) Não foi possível neste ano reutilizar águas pluviais no processo industrial. Foram feitos investimentos posteriores que permitiram reutilizar essa água a partir de 2010.

Na tabela seguinte pode ver-se a evolução das quantidades de águas residuais tratadas descarregadas em domínio hídrico, bem como da quantidade de águas pluviais descarregadas.

Tabela 9-Evolução das quantidades de água descarregada em domínio hídrico, em m3

Descarga em domínio hídrico (m3)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Águas residuais tratadas	32 209	25 729	19 805	24 551	23 178	13 466
Águas pluviais	60 177	27 044	15 066	10 811	12 624	29 847

O CIRVER SISAV tem licença de descarga em meio hídrico válida de 22-12-2014 a 22-1-2019 e licença de captação de água subterrânea.

#### 3.2 CIRVER ECODEAL

Os sistemas de abastecimento de água à instalação do CIRVER ECODEAL, provêm da rede pública e de reutilização de lixiviado de aterro e de outros efluentes provenientes das unidades de tratamento de resíduos depois de devidamente tratados, bem como de águas pluviais. Na tabela seguinte pode ver-se a evolução dos consumos de água da rede pública no

CIRVER ECODEAL, esta água é utilizada nos serviços administrativos, balneários e instalações sanitárias.

**Tabela 10-**Evolução do consumo de água no CIRVER ECODEAL, em m3

<b>Consumo de água (m3)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Rede pública</b>	2 440	4 434	4 347	3 457	4 585	5 166

As águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias, passam por uma ETAR compacta e são depois encaminhadas para a Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, resultando um efluente para reutilização o processo industrial. Este efluente para reutilização no processo industrial resulta também dos lixiviados de aterro e de outros efluentes provenientes das unidades de tratamento de resíduos, devidamente tratados bem como de água pluvial. De relevar que a instalação não faz captação de água para atividades de tratamento de resíduos. O CIRVER ECODEAL tem licença de descarga em meio hídrico válida de 10-10-2013 a 10-10-2023, não tendo ainda feito qualquer descarga até à data.

Na tabela seguinte pode ver-se a evolução do consumo de água residual tratada na fábrica e para rega.

**Tabela 11-**Evolução da reutilização de água no processo industrial do CIRVER ECODEAL, em m3

<b>Reutilização de água residual (m3)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Consumo na fábrica</b>	3 300	4 998	10 327	13 619	4 325	4 366
<b>Rega</b>	1 100	6 003	3 550	1 939	260	248
<b>Total</b>	4 400	11 001	13 877	15 558	4 585	4 615

O consumo de água residual tratada em 2014 representou cerca de 48% do total de água consumida na instalação.

Em 2014 foram gerados cerca de 11 095 m3 de lixiviados, tendo sido tratados 2.060 m3 para reutilização. O restante lixiviado foi encaminhado para o Centro de Produção de Alhandra da CIMPOR.

## **4. Consumo de energia**

### **4.1 CIRVER SISAV**

O CIRVER SISAV utiliza como fontes de energia, a energia eléctrica, o gasóleo, o fuel-óleo e o gás propano.

O gás propano consumido na instalação é utilizado na alimentação das caldeiras para produção de vapor, no arranque da unidade U500-unidade de evapo-oxidação e no aquecimento de águas para os balneários e cozinha. A unidade U500-evapo-oxidação é ainda alimentada com fuel-óleo, de forma a produzir calor para as necessidades térmicas do seu funcionamento. O gasóleo é usado para abastecer as viaturas e equipamentos que são utilizados para transporte e movimentação de resíduos dentro das instalações. As tabelas seguintes apresentam a evolução dos consumos das várias fontes de energia.

Tabela 12-Evolução dos consumos de propano, gasóleo e fuel-óleo no CIRVER SISAV, em toneladas

Consumos de combustível (ton)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Propano	-	232,67	245,79	240,79	295,22	311,58
Gasóleo	-	88,11	90,18	90,62	94,71	93,01
Fuel-óleo	-	969,36	751,67	429,84	614,61	230,62

De referir que não existem dados disponíveis no RAA referente a 2009, para os consumos dos combustíveis referidos. Na tabela seguinte pode verificar-se a quantidade de energia consumida por kg de resíduo tratado.

Tabela 13-Evolução dos consumos de energia eléctrica no CIRVER SISAV

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo de energia eléctrica total (kWh)	2 062 627	2 092 821	1 765 949	1 765 949	1 841 906	1 775 099
Quantidade de energia consumida por kg de resíduo tratado	0,015	0,016	0,009	0,008	0,011	0,011

Em 2015 está previsto o gás propano ser substituído por gás natural.

## 4.2 CIRVER ECODEAL

O CIRVER ECODEAL utiliza energia eléctrica, gasóleo/diesel e biomassa como fontes de energia. A caldeira de fluido térmico afecta à Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos utiliza como combustível pellets de madeira e resíduos de caroço de azeitona. Em 2014 não foi utilizado caroço de azeitona. O gasóleo é utilizado na frota de viaturas. Na tabela seguinte pode ver-se a evolução dos consumos.

Tabela 14-Evolução dos consumos de energia no CIRVER ECODEAL

Consumos de energia	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Energia eléctrica (kWh)	1 090 592	1 361 329	1 356 860	1 304 319	1 199 696	1 156 881
Gasóleo/Diesel (ton)	64,39	58,74	67,95	99,88	70,6	76,9
Pellets de madeira (ton)(1)	298,22	1 225,3	1 195,5	775,38	674,4	655,86
Resíduos de caroço de azeitona (ton)	204,98	-	-	-	-	-

(1) A caldeira afecta à Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos que inicialmente só queimava resíduos de caroço de azeitona, passou a queimar também pellets de madeira.

## 5. Cumprimento de Valores Limite de Emissão (VLE)

### 5.1 CIRVER SISAV e CIRVER ECODEAL

#### 1. Monitorização das emissões para a água:

a) Nº de medições efetuadas em 2014 para monitorizar o cumprimento dos VLE do efluente descarregado em linha de água e análise dos respetivos resultados:

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, esta instalação não efetuou qualquer descarga em linha de água, no ano de 2014, uma vez que toda a água tratada e de origem pluvial foi utilizada nos processos da ECODEAL, bem como nos espaços verdes pertencentes à própria instalação;
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, foram efetuadas:
  - 58 medições no ponto EH5, que corresponde ao ponto de descarga das águas residuais tratadas,
  - 12 medições na bacia de enxurrada, que recebe águas pluviais de pavimento e cobertura;
  - 12 medições no ponto EH2, correspondente à descarga de águas pluviais, isentas de contaminação;
  - 9 medições no ponto EH6, corresponde a um ponto de descarga de águas pluviais, isentas de contaminação;
  - 12 medições no ponto EH7, correspondente à descarga de águas pluviais, isentas de contaminação.

De acordo com a LA os resultados das medições foram enviados à ARH-Tejo e Oeste. Segundo a informação constante no RAA, os resultados das medições evidenciam o cumprimento dos VLE aplicáveis.

b) Nº de medições efetuadas em 2014 para monitorizar o cumprimento dos VLE da água reutilizada para rega e análise dos respetivos resultados;

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, foram realizadas 52 medições para monitorização dos VLE da água reutilizada para rega.
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, não foram reutilizadas águas tratadas para rega.

De acordo com a LA os resultados das medições foram enviados à ARH-Tejo e Oeste. Segundo a informação constante no RAA, os resultados das medições evidenciam o cumprimento dos VLE aplicáveis.

c) Análise dos resultados da monitorização da qualidade de águas subterrâneas;

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, foram feitas 162 medições para monitorização das águas subterrâneas, destas 132 foram mensais, 19 semestrais e 11 anuais.
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, foram feitas 60 medições para monitorização das águas subterrâneas, destas 50 foram mensais, 5 semestrais e 5 anuais.

De acordo com a LA os resultados das medições foram enviados à ARH-Tejo e Oeste.

d) Análise dos resultados da monitorização da qualidade de águas superficiais.

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, foram feitas 12 medições trimestrais para monitorização das águas superficiais.
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, foram feitas 4 medições trimestrais para monitorização das águas superficiais.

De acordo com a LA os resultados das medições foram enviados à ARH-Tejo e Oeste.

## **2. Monitorização do lixiviado de aterro**

a) Análise dos resultados das medições efetuadas.

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, foram feitas 18 medições para monitorização aos lixiviados, destas 12 medições foram mensais, 4 trimestrais e 2 semestrais.
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, foram feitas 18 medições para monitorização aos lixiviados, destas 12 foram mensais, 4 trimestrais e 2 semestrais.

De acordo com a LA, os resultados das medições foram enviados à ARH-Tejo e Oeste. Segundo a informação constante no RAA, os resultados das medições evidenciam o cumprimento dos VLE aplicáveis.

## **3. Monitorização das emissões para a atmosfera**

a) Cumprimento dos VLE e análise dos resultados das medições efetuadas.

- CIRVER ECODEAL – de acordo com o RAA, foram feitas 2 medições para cada Fonte de emissão gasosa.
- CIRVER SISAV – de acordo com o RAA, foram feitas 2 medições para cada Fonte de emissão gasosa.

Segundo a informação constante no RAA, os resultados das medições evidenciam o cumprimento dos VLE aplicáveis.