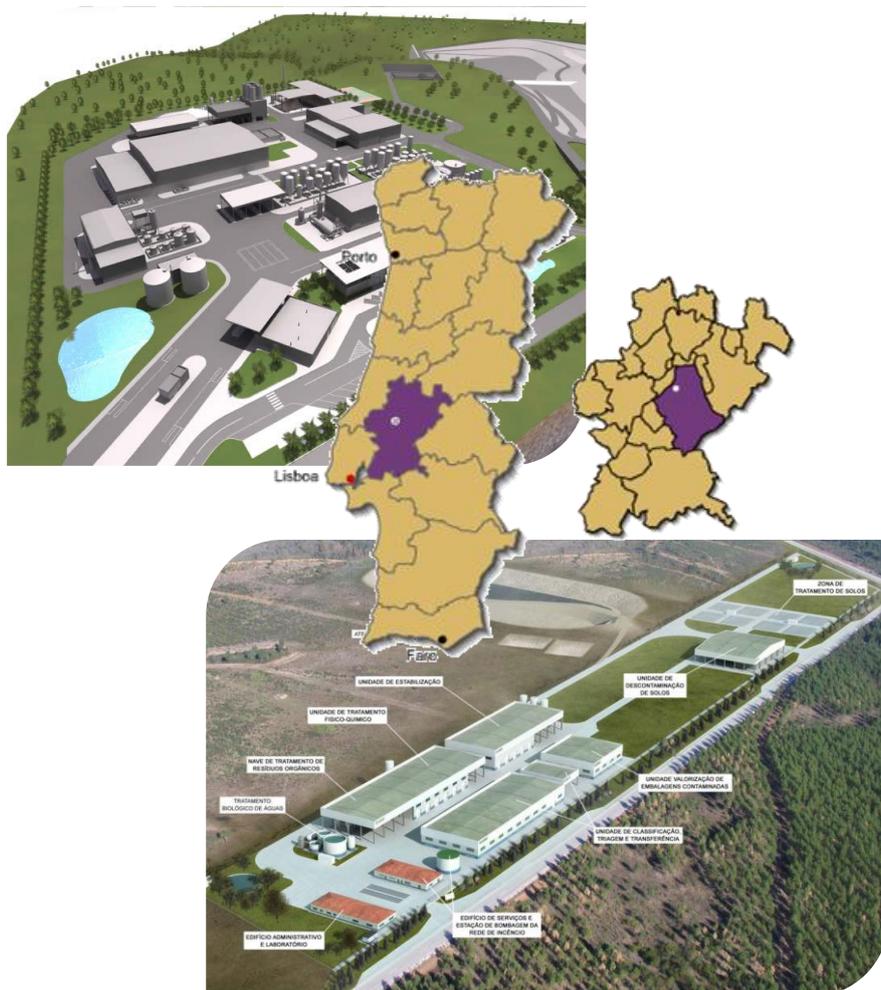




# Relatório sobre o Ponto de Situação da Actividade de Exploração dos CIRVER 2013



Ficha técnica:

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

Autoria: Observatório Nacional dos CIRVER

Edição: Observatório Nacional dos CIRVER

Data de edição: Maio de 2014

Local de edição: Amadora

## Índice

1. Introdução.....	5
2. Resíduos .....	6
2.1 Resíduos recebidos.....	6
2.2 Resíduos produzidos internamente .....	9
2.3 Resíduos expedidos .....	10
2.4 Resíduos depositados em aterro.....	11
3. Água de abastecimento e águas residuais .....	11
3.1 CIRVER SISAV .....	11
3.2 CIRVER ECODEAL .....	12
4. Consumo de energia .....	13
4.1 CIRVER SISAV .....	13
4.2 CIRVER ECODEAL .....	14
5. Cumprimento de Valores Limite de Emissão (VLE) .....	14
5.1 CIRVER SISAV .....	14
5.2 CIRVER ECODEAL .....	15
6. Conclusões .....	16

## Índice de tabelas

Tabela 1-Evolução dos resíduos recepcionados pelos CIRVER desde 2009, em toneladas.....	6
Tabela 2-Evolução dos resíduos recepcionados pelo CIRVER SISAV por unidade e respectivas capacidades licenciadas, em toneladas. ....	7
Tabela 3-Evolução dos resíduos recepcionados pelo CIRVER ECODEAL por unidade e respectivas capacidades licenciadas, em toneladas. ....	9
Tabela 4-Evolução dos resíduos expedidos, em toneladas.....	10
Tabela 5-Evolução do consumo de água no CIRVER SISAV por origem, em m3.....	12
Tabela 6-Evolução da reutilização de água no processo industrial do CIRVER SISAV, em m3....	12
Tabela 7-Evolução das quantidades de água descarregada em domínio hídrico, em m3.....	12
Tabela 8-Evolução do consumo de água no CIRVER ECODEAL, em m3.....	12
Tabela 9-Evolução da reutilização de água no processo industrial do CIRVER ECODEAL, em m3.....	13
Tabela 10-Evolução dos consumos de propano, gasóleo e fuel-óleo no CIRVER SISAV, em toneladas.....	13
Tabela 11-Evolução dos consumos de energia eléctrica no CIRVER SISAV.....	13
Tabela 12-Evolução dos consumos de energia no CIRVER ECODEAL.....	14

## Índice de figuras

Figura 1-Evolução dos resíduos recepcionados pelos CIRVER desde 2009, em toneladas.....	6
Figura 2-Evolução dos resíduos expedidos, em toneladas.....	10

## 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 SISAV no ano 2013, 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 2013.

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

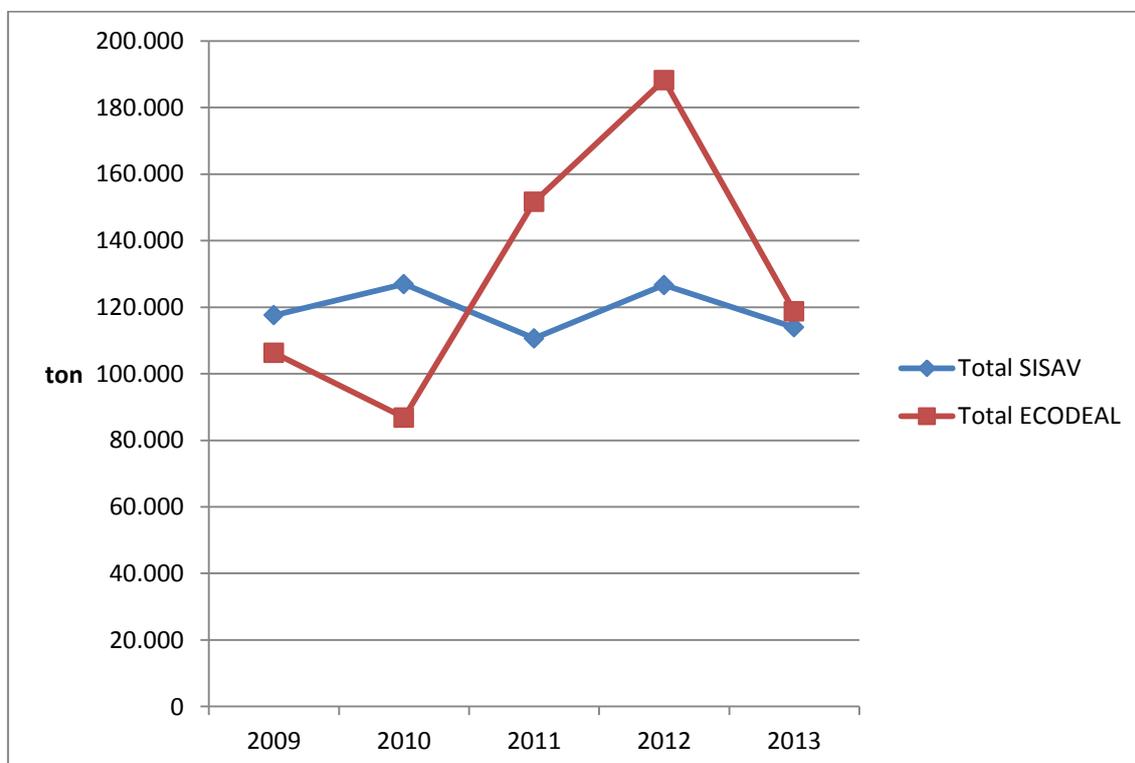
Em relação aos resíduos recebidos, verifica-se na tabela 1 que em 2013, houve uma diminuição na quantidade de resíduos recebidos quer no CIRVER SISAV quer no CIRVER ECODEAL, em relação ao ano anterior de 2012.

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

	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<b>Total SISAV</b>	117.562	126.950	110.605	126.624	113.949	<b>595.690</b>
<b>Total ECODEAL</b>	106.257	86.855	151.635	188.236	118.721	<b>651.704</b>
<b>Total</b>	<b>223.819</b>	<b>213.805</b>	<b>262.240</b>	<b>314.860</b>	<b>232.670</b>	<b>1.247.394</b>

Na figura 1 é visível a evolução dos resíduos recebidos pelos dois CIRVER desde 2009 e até 2013, 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 recepcionados pelos CIRVER desde 2009, em toneladas



### 2.1.1 CIRVER SISAV

Em 2013 os quantitativos de resíduos recebidos pelo CIRVER SISAV mantiveram-se sensivelmente constantes relativamente aos anos anteriores, tal como pode ser visualizado na tabela 2.

**Tabela 2-** Evolução dos resíduos recepcionados pelo CIRVER SISAV por unidade e respectivas capacidades licenciadas, em toneladas.

Unidade CIRVER SISAV	Resíduos recepcionados (ton)					Capacidade licenciada (ton/ano)
	2009	2010	2011	2012	2013	
U100 A-Unidade de transferência de resíduos (a)	555	1.346	2.961	2.968	2.823	1000 ton
U100 C-Unidade de preparação de combustíveis alternativos	s/i	2.827	3.197	4.003	2.733	(b)
U10-Unidade de descontaminação de solos	s/i	s/i	1.408	5.314	(c)	180.000
U200-Unidade de valorização de embalagens contaminadas	1.172	1.217	1.105	1.078	1.360	15.000
U20-Unidade de estabilização e solidificação	34.070	67.297	55.307	66.372	62.817	84.000
U30-Aterro de resíduos perigosos (d)	17.223	11.084	10.794	6.541	3.099 (e)	150.000
U300-Unidade de tratamento f-q de resíduos orgânicos e hidrocarbonetos	23.812	19.210	14.156	14.785	17.956	76.000
U400-Unidade de tratamento biológico	64	33	17	s/i	(f)	100.000
U500-Unidade de evapo-oxidação	2.661	5.511	4.731	4.135	2.703	40.000
U800-Unidade de tratamento de óleos usados	11.304	12.189	10.857	9.807	9.884	80.000
U600-Unidade auxiliar de desidratação de lamas	1.644	2.720	2.087	8.285	7.982	n/e
U700-Unidade de tratamento físico-químico inorgânico	4.599	2.200	3.985	3.335	2.582	30.000
<b>Total</b>	<b>117.561</b>	<b>126.951</b>	<b>110.605</b>	<b>126.624</b>	<b>113.943</b>	

## Legenda:

s/i-sem informação;

n/e-não existe;

- a) Os valores apresentados dizem respeito aos resíduos encaminhados para outros operadores sem tratamento no CIRVER;
- b) Solicitaram inclusão na licença de exploração e ambiental de uma capacidade 20.000 ton/ano para a unidade de preparação de combustíveis alternativos a partir de resíduos;
- c) Não laborou em 2013;
- d) Resíduos recepcionados directamente para aterro, sem sofrer tratamento prévio noutra unidade do CIRVER;
- e) Dado MIRR 2013;
- f) A maioria das tipologias de resíduos tratados na unidade de tratamento biológico, passaram a ser tratadas em 2012 na nova unidade de osmose inversa. Solicitaram inclusão na licença de exploração e ambiental da unidade de osmose inversa com uma capacidade de 140 t/dia.

Dos resíduos recepcionados pelo CIRVER SISAV verificou-se que no ano de 2013, a unidade que maior percentagem de resíduos recebeu para tratamento, foi a unidade de estabilização que recebeu 62.817 ton de resíduos, o que representa cerca de 55% dos resíduos recepcionados. É ainda de relevar que para o aterro foram 69.503 ton de resíduos sendo que:

- 3.099 ton são resíduos que não sofreram outros processos de tratamento no CIRVER antes da deposição em aterro;
- 66.404 ton são resíduos resultantes de outros tratamentos nos CIRVER, sendo a quantidade mais relevante resultante da unidade de estabilização e solidificação (U20).

Relativamente aos resíduos recebidos pelo CIRVER SISAV é de referir que em 2013 o CIRVER SISAV alterou a sua unidade de tratamento de óleos usados (U800), integrada na unidade de tratamento de resíduos orgânicos, tendo sido instalados novos equipamentos a jusante dos equipamentos já existentes, mantendo-se no entanto uma única linha de tratamento. Esta alteração teve por objectivo a implementação do processo de regeneração de óleos usados, tendo sido objeto do 2.º Averbamento à Licença de Exploração. Apesar desta alteração os quantitativos recebidos nesta unidade foram semelhantes aos dos anos anteriores.

### 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, foi a unidade de estabilização. É ainda de relevar que para o aterro foram no total 73.787 ton, sendo que destas:

- 1.895 ton de resíduos que não sofreram outros processos de tratamento no CIRVER antes da deposição em aterro;
- 71.892 ton de resíduos resultantes de outros tratamentos nos CIRVER, sendo a quantidade mais relevante resultante da unidade de estabilização e solidificação (U20).

De salientar ainda que do tratamento por biopilha da unidade de descontaminação de solos, resultaram terras de cobertura para o aterro.

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

Unidade CIRVER ECODEAL	Resíduos recepcionados					Capacidade licenciada
	2009	2010	2011	2012	2013	
Unidade de classificação, triagem e transferência (a)	714	1.696	1.059	1.033	1.895	
Unidade de valorização de embalagens contaminadas	380	526	544	747	637	<b>2.100</b>
Unidade de tratamento de resíduos orgânicos	3.911	4.081	3.653	7.187	8.898	<b>22.000</b>
Unidade de tratamento físico-químico	7.220	8.318	10.215	6.607	9.302	<b>8.600</b>
Unidade de estabilização	47.441	55.131	131.410	112.123	91.954 (b)	<b>51.550</b>
Unidade de descontaminação de solos	2.419	8.488	606	57.089	4.665	<b>11.400</b>
Aterro (c)	44.172	8.615	4.148	3.451	1.895	<b>116.387</b>
<b>Total</b>	<b>106.257</b>	<b>86.855</b>	<b>151.635</b>	<b>188.237</b>	<b>118.721</b>	

### Legenda

- (a) Os valores apresentados dizem respeito aos resíduos encaminhados para outros operadores sem tratamento no CIRVER;
- (b) Este valor contém 27 662 ton de cinzas que foram utilizadas como reagente/adjuvante do processo de estabilização/inertização;
- (c) Resíduos recepcionados directamente para aterro, sem sofrer tratamento prévio noutra unidade do CIRVER.

## 2.2 Resíduos produzidos internamente

No ano de 2013 o CIRVER SISAV produziu 18.530 ton de resíduos internos, sendo que cerca de 92% correspondem a lixiviados de aterro e os restantes 8% dizem respeito aos resíduos produzidos nas unidades de tratamento e nas actividades de apoio (laboratório, manutenção e lavandaria).

O CIRVER ECODEAL produziu em 2013 cerca de:

- 99.013 ton de resíduos internos provenientes das unidades de tratamento físico-químico, unidade de tratamento de resíduos orgânicos, unidade de estabilização e unidade de descontaminação de solos;
- 3.507 m<sup>3</sup> de resíduos líquidos sendo que destes 1.159 m<sup>3</sup> são lixiviados de aterro.

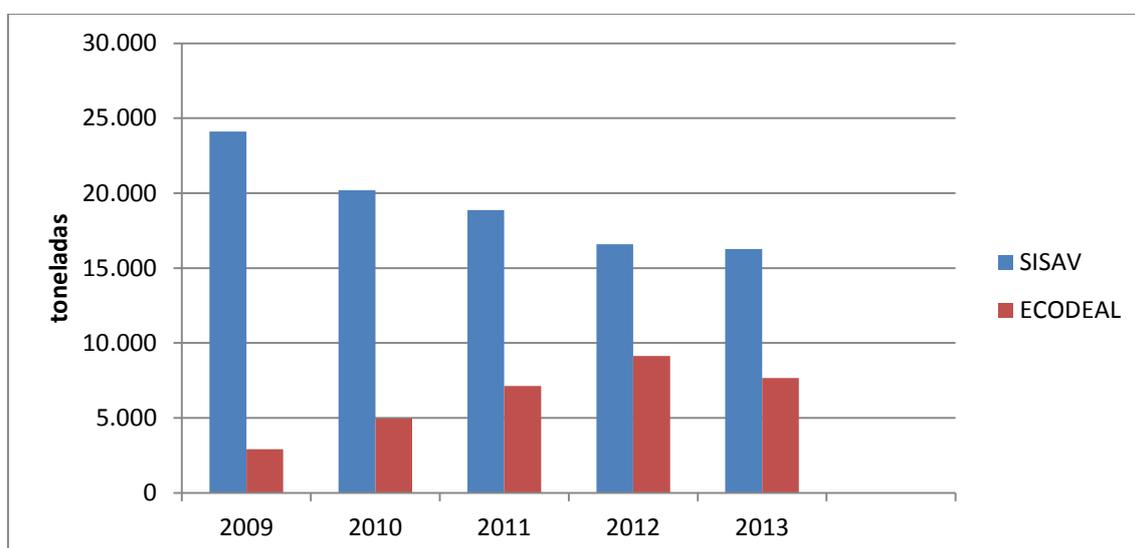
## 2.3 Resíduos expedidos

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 (resíduos internos) que são encaminhados para valorização ou eliminação noutros operadores nacionais ou fora do país, devido a não poderem ser tratados nos CIRVER. Na tabela e figura seguintes, pode ver-se a evolução nos dois CIRVER dos resíduos expedidos, sendo que o valor manteve-se constante para o CIRVER SISAV enquanto que para o CIRVER ECODEAL verificou-se uma diminuição em 2013 dos resíduos expedidos.

Tabela 4-Evolução dos resíduos expedidos, em toneladas

	2009	2010	2011	2012	2013
CIRVER SISAV	24.111	20.181	18.874	16.599	16.274
CIRVER ECODEAL	2.912	4.959	7.124	9.144	7.668

Figura 2-Evolução dos resíduos expedidos, em toneladas



### 2.3.1 CIRVER SISAV

No CIRVER SISAV em 2013 cerca de 87% dos resíduos expedidos tiveram como destino uma operação de valorização. Foram expedidos 16.274 ton de resíduos, sendo os mais significativos dentro dos expedidos o LER 13 02 08\*-Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (47%), provenientes da unidade de tratamento de óleos usados e com destino à operação R9-refinação de óleos e outras reutilizações de óleos, em vários operadores e o LER 19 02 05\*-Lamas de tratamento físico-químico contendo substâncias perigosas (17%), com destino à operação R1-utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia. Apenas 17% dos resíduos expedidos (2.796 ton) foram resíduos provenientes da unidade de preparação de combustíveis alternativos que tiveram como destino operações R1- utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia, em cimenteiras.

## **CIRVER ECODEAL**

No CIRVER ECODEAL em 2013 cerca de 93% dos resíduos expedidos tiveram como destino uma operação de valorização. Foram expedidos 7.668 ton, sendo que 61% dos resíduos expedidos (4.713 ton) foram resíduos preparados na unidade de preparação de combustíveis alternativos que tiveram como destino a operação R1- utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia, em cimenteiras.

### **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.

O aterro tem no conjunto das 3 células uma capacidade de 875.000 m<sup>3</sup> segundo a licença ambiental, no entanto o operador no RAA 2013, apresenta uma capacidade superior, ou seja de 944.740 m<sup>3</sup>, pelo a taxa de ocupação em aterro segundo dados do RAA 2013 era de 25% em dezembro de 2013, tendo sido depositados no aterro desde o início da exploração 239.339 m<sup>3</sup>. A capacidade de deposição disponível é de 705.401 m<sup>3</sup>.

#### **2.4.2 CIRVER ECODEAL**

A célula 1 em 2013 entrou em fase de encerramento, encontrando-se em exploração a célula 4 que tem uma capacidade de 261.577 m<sup>3</sup>. Em 2014, segundo o RAA 2013, prevê-se iniciar a construção da próxima célula de aterro. No total o CIRVER ECODEAL tem quatro células. A célula 4 tinha uma taxa de ocupação em dezembro de 2013 de 61%.

## **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 2013 se encontram expressos na tabela 5.

Tabela 5-Evolução do consumo de água no CIRVER SISAV por origem, em m3

Consumo de água (m3)	2009	2010	2011	2012	2013
Rede pública	2.488	2.165	1.634	1.793	1.788
Furo	26.626	36.846	27.432	23.504	21.551

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

Tabela 6-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
Águas residuais tratadas	3.021	2.724	4.147	1.235	2.424
Águas pluviais	(1)	3.940	7.642	4.641	2.850

(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 7, pode ver-se a evolução das quantidades de águas residuais tratadas descarregadas em domínio hídrico, bem como da quantidade de águas pluviais descarregadas. Prevê-se que em 2014, com o funcionamento ao longo de todo o ano da unidade de osmose inversa, que os valores de descarga em domínio hídrico diminuam.

Tabela 7-Evolução das quantidades de água descarregada em domínio hídrico, em m3

Descarga em domínio hídrico (m3)	2009	2010	2011	2012	2013
Águas residuais tratadas	32.209	25.729	19.805	24.551	23.178
Águas pluviais	60.177	27.044	15.066	10.811	12.624

### 3.2 CIRVER ECODEAL

Os sistemas de abastecimento de água à instalação do CIRVER ECODEAL, provêm da rede pública e de reutilização de água residual tratada. 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 8-Evolução do consumo de água no CIRVER ECODEAL, em m3

Consumo de água (m3)	2009	2010	2011	2012	2013
Rede pública	2.440	4.434	4.347	3.457	4.585

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. Para serem tratadas resultando um efluente para reutilização o processo industrial. A água

residual tratada é utilizada na lavagem e limpeza de equipamentos e depósitos, na preparação de reagentes, na refrigeração de máquinas e bombas, na utilização de lava-gases e na limpeza de pavimentos. Na tabela seguinte pode ver-se a evolução do consumo de água residual tratada fábrica e para rega.

**Tabela 9-**Evolução da reutilização de água no processo industrial do CIRVER ECODEAL, em m3

Reutilização de água residual (m3)	2009	2010	2011	2012	2013
Consumo na fábrica	3.300	4.998	10.327	13.619	4.325
Rega	1.100	6.003	3.550	1.939	260

## 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 10-**Evolução dos consumos de propano, gasóleo e fuel-óleo no CIRVER SISAV, em toneladas

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

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

**Tabela 11-**Evolução dos consumos de energia eléctrica no CIRVER SISAV

Ano	2009	2010	2011	2012	2013
Consumo de energia eléctrica total (kWh)	2.062.627	2.092.821	1.765.949	1.765.949	1.841.906
Quantidade de energia consumida por kg de resíduo tratado	0,015	0,016	0,009	0,008	0,011

Relativamente aos consumos energéticos, o fuel-óleo representa cerca de 42%, a energia eléctrica 28%, o propano 23% e o gasóleo 7%.

## 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. O gasóleo é utilizado na frota de viaturas. Na tabela 12 pode ver-se a evolução dos consumos.

Tabela 12-Evolução dos consumos de energia no CIRVER ECODEAL

Consumos de energia	2009	2010	2011	2012	2013
Energia eléctrica (kWh)	1.090.592	1.361.329	1.356.860	1.304.319	1.199.696
Gasóleo/Diesel (ton)	64,39	58,74	67,95	99,88	70,6
Pellets de madeira (ton)(1)	298,22	1.225,3	1.195,5	775,38	674,4
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

#### MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES PARA A ÁGUA

Em relação à descarga de águas residuais em linha de água no ponto de EH5, verificou-se para uma análise efectuada a partir de 2011, que em 2011 (93 medições), 2012 (49 medições) e 2013 (71 medições) não houve nenhum incumprimento dos VLE definidos na licença ambiental.

No que diz respeito à descarga de águas pluviais potencialmente contaminadas em linha de água verificou-se também sempre o cumprimento dos VLE, sendo de referir que em:

- 2011 foram efectuadas descargas nos pontos EH2 (3 medições), EH6 (3 medições) e EH7 (3 medições);
- 2012 foram efectuadas descargas nos pontos EH2 (5 medições), EH6 (2 medições), EH7 (5 medições);
- 2013 foram efectuadas descargas nos pontos EH2 (14 medições), EH6 (9 medições) e EH7 (14 medições).

No que diz respeito ao cumprimento de VLE definidos para águas residuais tratadas utilizadas em rega, verificou-se em 2011 e 2012 que o valor dos cloretos era sempre muito elevado, não tendo sido possível nesses anos utilizar água residual tratada para rega. O operador referiu em 2012 que com a introdução do tratamento por osmose inversa, esta situação iria melhorar, já

podendo ser utilizada a água residual para rega. Em 2013 já se verificou o cumprimento do VLE para os cloretos tendo apenas não sido cumprido o VLE do selénio.

#### MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Para os anos 2011, 2012 e 2013 verificou-se que os VLE das fontes FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9 foram sempre cumpridos. As fontes FF1 e FF2 não funcionaram nestes anos.

## 5.2 CIRVER ECODEAL

#### MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES PARA A ÁGUA

No que diz respeito à descarga de águas pluviais potencialmente contaminadas em linha de água, verificou-se que para os anos de 2011 e 2012 e 2013 não foram efectuadas descargas.

No que diz respeito ao cumprimento dos VLE definidos para águas residuais tratadas utilizadas em rega verificou-se que:

- o operador efectuou 45 medições em 2011, destas verificou-se que ficaram acima dos VLE's estipulados :
  - pH (VLE 6,5-8,4) – numa medição efectuada em fevereiro o valor de pH foi de 6 não estando dentro do intervalo estabelecido;
  - Fluor (VLE 1,0 mg/l F) – numa medição efectuada em julho verificou-se um valor de medição de 2,3 mg/l F, o que está acima do VLE estabelecido.
- o operador efectuou 47 medições em 2012, destas verificou-se que ficaram acima dos VLE's estipulados :
  - Nitratos (VLE 50 mg/l NO<sub>3</sub>) – numa medição efectuada em junho verificou-se um valor de medição de 54,5 mg/l NO<sub>3</sub>, o que está acima do VLE estabelecido;
  - pH (VLE 6,5-8,4) – em duas medições efectuadas em outubro o valor de pH foi de 6,4 não estando dentro do intervalo estabelecido;
  - CBO<sub>5</sub> (VLE 20 mg/l O<sub>2</sub>) - numa das medições efectuada em outubro verificou-se o valor de 31 mg/l O<sub>2</sub>, que está acima do VLE estabelecido.
- o operador efectuou 52 medições em 2013, destas verificou-se que ficaram acima dos VLE's estipulados:
  - Fluor (VLE 1,0 mg/l F) – em sete medições efectuadas em janeiro e fevereiro verificou-se um valor de <2 mg/l F, o que está acima do VLE estabelecido;
  - pH (VLE 6,5-8,4) – em duas medições efectuadas em março o valor de pH foi de 6,4 e 6,1 não estando dentro do intervalo estabelecido;
  - Molibdénio (VLE 0,005 mg/l Mo)-numa medição efectuada em março verificou-se o valor de 0,0144 mg/l Mo, o que está acima do VLE estabelecido.

É ainda de referir que em 2013, após solicitação do operador, foi autorizada a descarga de águas residuais para linha de água.

#### MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Em 2011 e 2012 e 2013, verificou-se o total cumprimento dos VLE definidos, tendo sido efectuadas duas medições nesses anos para cada fonte.

### **6. Conclusões**

No período de 2009 a 2013 foram recebidos pelos CIRVER **1.247.394** toneladas de resíduos perigosos, sendo que enquanto no CIRVER SISAV a quantidade de resíduos recebidos se tem apresentado sensivelmente constante, no CIRVER ECODEAL têm sido verificadas oscilações. A unidade dos dois CIRVER que mais resíduos recebeu em 2013 foi a unidade de estabilização.

A maior parte dos resíduos expedidos tiveram como destino uma operação de valorização, sendo que no CIRVER ECODEAL 61% dos resíduos expedidos foram resíduos preparados na unidade de preparação de combustíveis alternativos que tiveram como destino a operação R1-utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia, em cimenteiras.

Em relação à exploração do aterro, quer o CIRVER SISAV quer o CIRVER ECODEAL encontram-se a explorar a segunda célula, prevendo-se que o CIRVER ECODEAL comece a construir em 2014 a terceira célula.

Com a entrada em funcionamento da unidade de osmose inversa passou a ser possível o CIRVER SISAV reutilizar uma maior percentagem de água residual tratada.

O CIRVER SISAV e o CIRVER ECODEAL cumpriram de 2011 a 2013 os valores limite de emissão no que diz respeito às emissões atmosféricas.

Em relação às águas residuais e águas pluviais potencialmente contaminadas o CIRVER SISAV cumpriu sempre os valores limite de emissão aquando da descarga em meio hídrico. Com a introdução do tratamento por osmose inversa foi possível ao CIRVER SISAV cumprir o valor limite de emissão para os cloretos e assim puder utilizar a água residual tratada em rega.

O CIRVER ECODEAL não cumpriu alguns valores limite de emissão para alguns parâmetros nos anos em análise, de 2011 a 2013, para águas residuais tratadas utilizadas em rega.

É ainda de referir que em 2013 o CIRVER SISAV alterou a sua unidade de tratamento de óleos usados, integrada na unidade de tratamento de resíduos orgânicos, tendo sido instalados novos equipamentos a jusante dos equipamentos já existentes, para permitir a regeneração de óleos usados.