



S

## ESCLARECIMENTO CCDRC

**ESTABELECIMENTO:** UNIDADE DE Coimbra - ERSUC (ATERRO, TMB, TRIAGEM, CDR, Biorresíduos)

**LOCALIZAÇÃO:** Vil de Matos, Coimbra

**PROCESSO:** PL20250221001967

COIMBRA, MAIO DE 2025

## Índice

<b>Aspetos Gerais</b> .....	2
<b>Memória descritiva</b> .....	2
<b>Recursos hídricos - Águas Residuais</b> .....	14
<b>Odores e Emissões para a atmosfera</b> .....	15
<b>Peças Desenhadas</b> .....	15
<b>PCIP</b> .....	16
<b>Módulo II – Memória Descritiva</b> .....	16
<b>Módulo III - Energia</b> .....	1
<b>Módulo V - Emissões</b> .....	1
<b>Módulo IV – Recursos Hídricos (Abastecimento)</b> .....	2
<b>Módulo IV – Recursos Hídricos (Águas Residuais)</b> .....	2
<b>Módulo VIII – Ruído</b> .....	7
<b>Módulo IX – Peças Desenhadas</b> .....	7
<b>Módulo XII– Licenciamento Ambiental</b> .....	8
<b>REAR</b> .....	8
<b>A. Localização</b> .....	8
<b>B. Descrição das instalações e das atividades desenvolvidas</b> .....	20
<b>C. Emissões para a atmosfera e Odores</b> .....	18
<b>D. Peças desenhadas</b> .....	22

### Aspetos Gerais

- 1) Documento oficial do qual conste a identificação de todos os titulares, gerentes e administradores.

R: Junto se anexa a certidão permanente atualizada (Código de acesso: 6860-7640-4843), válida até: 24/10/2027- anexo 1.

- 2) Registos criminais de cada um dos titulares, gerentes e administradores da empresa, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 62.º do RGGR.

R: Apresenta-se em anexo 2 os registos criminais dos Administradores já atualizados.

### Memória descritiva

- 3) Deverá ser reformulado o quadro Q50 – Descrição do aterro do PL20250221001967, por forma a que o mesmo reflita as áreas projetadas horizontalmente antes de serem ocupadas por resíduos (face ao estado atual das células de aterro), devendo ser indicada para a Célula C, a área correspondente entre os limites das áreas das células A e B que se encontram atualmente ocupadas por resíduos, conforme representado, a título de exemplo, nas figuras 7.3 e 7.5. Mais se constata que os valores indicados para as células A e B deverão ser também corrigidos tendo em conta o referido anteriormente e de que o valor total da área a ocupar com resíduos assume o valor de 11,65 ha.

Esclarece-se que o quadro Q50 foi corrigido, conforme abaixo.

Identificação da célula	Área do aterro (ha)	Capacidade máxima (m3)	Capacidade máxima (t)	Cota máxima de deposição (m)	Início da exploração
Célula A+A2	5,66	997 278	1 155 088	69	01-10-2012
Célula B	5,10	373 083	341 658	66,5	18-01-2022
Fase C	0,89	125 322	136 601	67	
<b>Total</b>	<b>11,65</b>	<b>1 495 684</b>	<b>1 633 347</b>		

- 4) Apresentar as medidas preventivas para mitigação de solos e águas, conforme o ponto 20 do Modulo II do Anexo I da citada Portaria. Importa que destas medidas constem soluções de contenção a implementar na envolvente das células de aterro para eventuais derrames de lixiviados com origem nas citadas células.

As medidas preventivas para mitigação de solos e água apresentam-se no anexo 3, onde foram acrescentadas as medidas preventivas para contenção de eventuais derrames com origem nas células de aterro.

Importa ainda esclarecer que para o Projeto em causa, a contenção dos lixiviados é assegurada pelo sistema de proteção ambiental inferior, de acordo com o Regime Geral de Deposição de Resíduos em Aterro, conforme definido na memória descritiva e desenhos do projeto.

**5) Apresentação das medidas específicas respeitantes aos riscos especiais para a segurança de populações e trabalhadores do aterro, conforme alínea l) do ponto 2 do Módulo XVI da citada Portaria.**

**NOTA: atendendo ao risco especial associado à execução de um dique com 13 metros de altura com função de contenção de lixiviado, as citadas medidas específicas deverão contemplar os riscos associados a questões de instabilidade do aterro, com ocorrência de eventual escorregamento.**

A segurança do dique é demonstrada na memória descritiva do projeto de execução, isto é, as medidas adotadas na fase de projeto de execução da adaptação à Fase de enchimento C, foram as seguintes:

- Como ponto prévio importa referir que a função principal do dique é conter os resíduos depositados;
- Foi realizada a avaliação de riscos de instabilidade e escorregamento do dique através da realização de estudos geotécnicos que envolveu a caracterização do solo e dos resíduos subadjacentes, e a análises de estabilidade globais aplicando o método de equilíbrio limite) com definição de um fator de segurança mínimo aceitável para diques e taludes do aterro de acordo com o NP EN 1997-1:2010 – Eurocódigo 7;
- No projeto de construção do dique foram considerados critérios de segurança reforçados com a implementação de sistemas de drenagem interna, e implementação de barreias de retenção passivas dos lixiviados, nomeadamente de geomembranas para impermeabilização.

No que se refere a medidas a adotar na fase de exploração da Fase C, a ERSUC irá efetuar as seguintes ações:

- Monitorização continua da estabilidade através da instalação de instrumentação geotécnicas, nomeadamente de inclinómetros e marcas topográficas, de forma a registar possíveis alterações nas condições de estabilidade e detetar precocemente eventuais assentamentos, deformações ou escorregamentos, e realização de inspeções visuais regulares dos taludes e do corpo do dique;

Por outro lado, a ERSUC possui medidas específicas para a segurança e saúde dos trabalhadores, nomeadamente: na sua admissão, é administrada formação Inicial de Integração em Qualidade, Ambiente, Segurança e Gestão de Ativos onde se informam os Perigos e Riscos no local de trabalho.

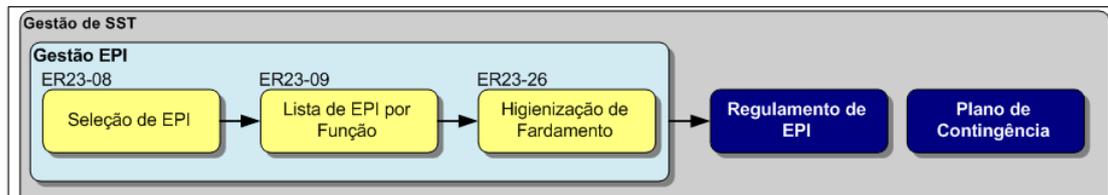
	<b>ER23 – Gestão da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho</b>			
	<b>INFORMAÇÕES DE AMBIENTE E SEGURANÇA</b>			
	Nº ER23-17	Revisão: D	Data: 16-04-24	Aprovação: Administração

<b>INSTRUÇÕES PARTICULARES DE AMBIENTE E SEGURANÇA: OPERAÇÃO ATERRO</b>	
<b>Principais Perigos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição ao ruído e vibrações</li> <li>- Libertação de gases e vapores</li> <li>- Movimentação mecânica de cargas</li> <li>- Piso escorregadio e em desnível</li> <li>- Despiste/ Capotamento de veículos</li> <li>- Presença de material combustível</li> <li>- Exposição a agentes químicos / biológicos</li> <li>- Manuseamento de equipamento</li> <li>- Exposição a condições atmosféricas adversas</li> <li>- Trabalho noturno</li> <li>- Contacto com partes móveis de equipamentos</li> <li>- Objetos cortantes, perfurantes ou volumosos</li> <li>- Trabalhos na proximidade de máquinas em movimento</li> <li>- Atmosferas explosivas</li> <li>- Potencial contato com agente biológicos ou químicos</li> </ul>
<b>Principais Aspectos Ambientais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupação do solo</li> <li>- Consumo de combustível</li> <li>- Consumo de terras para cobertura</li> <li>- Produção de efluentes</li> <li>- Produção de águas pluviais contaminadas</li> <li>- Libertação de odores</li> <li>- Consumo de energia</li> <li>- Consumo de material (tubagens, produtos químicos, tout-venant, telas)</li> <li>- Libertação de poeiras / partículas</li> <li>- Emissão de ruído ambiental</li> <li>- Emissões atmosféricas</li> <li>- Potencial ocorrência de contaminação das águas subterrâneas ou superficiais</li> <li>- Potencial ocorrência de incêndio no interior das células</li> </ul>
<b>Medidas Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar vestuário de proteção</li> <li>- Manutenção regular das máquinas e equipamentos</li> <li>- Respeitar os procedimentos e regras de segurança nas operações de descarga</li> <li>- Restrição/ condicionamento do acesso de camiões ao aterro</li> <li>- Respeitar a sinalização existente no local</li> <li>- Adotar as medidas preventivas estabelecidas nas Golden Rules</li> <li>- Adotar as medidas estabelecidas no Regulamento Interno de Equipamentos de Proteção Individual</li> <li>- Cumprimento das regras de armazenagem, rotulagem e manuseamento de produtos químicos (ER16-27)</li> </ul>

	<b>ER23 – Gestão da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho</b>			
	<b>INFORMAÇÕES DE AMBIENTE E SEGURANÇA</b>			
	Nº ER23-17	Revisão: D	Data: 16-04-24	Aprovação: Administração

EPC (Equipamentos de Protecção Coletiva)	- Protecção das partes móveis das máquinas
EPI's (Equipamentos de Protecção Individual)	- Calçado antiderrapante - Luvas de proteção - Vestuário de alta visibilidade - Máscara de proteção - Óculos de proteção
Sinalização a respeitar	     
Atuação em caso de Emergência	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactar Portaria/ Delegado de Segurança/ Responsável de Emergência</li> <li>2. Não atuar em condições para as quais não tem capacidade de intervenção</li> <li>3. Caso se enquadre num Cenário de Emergência, atuar de acordo com as instruções do Responsável de Emergência, e responsáveis das Equipas de Intervenção/ Evacuação/ Primeiros-Socorros</li> </ol>

São ainda entregues EPI's por função, de acordo com o definido no Processo Interno ER23-08 e Regulamento Equipamentos de Proteção Individual.



Está ainda definido no Regulamento EPI's que a substituição do EPI deve ser solicitada pelo trabalhador à chefia e deve devolver o antigo quando é entregue um novo (pontos 3 e 4 do Artigo10º)

#### ARTIGO 10º REQUISIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

1. No ato de admissão do trabalhador deverá ser garantida a entrega de EPI de acordo com a respetiva função (**Anexo I**).
2. A distribuição de EPI é realizada tendo em consideração as funções dos trabalhadores, no momento da formação de integração do colaborador e numa primeira fase é obrigatório a entrega de fardamento higienizado usado quando houver disponível, só em caso de não haver tamanho ou stock deve ser dado novo.
3. Quando surge a necessidade de substituição de um EPI, o trabalhador deve solicitar um novo à sua chefia.
4. No momento da receção do novo EPI, o trabalhador deve proceder à devolução do antigo, junto da respetiva chefia.

De acordo com o regulamento de EPI's, para os operadores do aterro estão definidos os seguintes EPI's:

ZONA	FUNÇÃO	EPI	QUANTIDADE (unidade/par)	UTILIZAÇÃO	DURAÇÃO ESTIMADA
ATERRO	Supervisor Operador de Instalação Operador de Equipamento	Bota S3 SRC	2 par	Obrigatória	1 ano ou degradação
		Galocha S5 SRC	1 par	Facultativo	1 ano ou degradação
		Luva anti-corte	2 par	Obrigatória	1 semana ou degradação
		Proteção auricular (Abafadores / tampões)	1	De acordo com avaliação	2 a 3 anos ou degradação / 1 turno
		Máscara descartável FFP2	1	Obrigatória	1 turno
		Boné c/ Casco	2	Facultativa	3 anos ou degradação
		Óculos de Proteção / viseira	1	De acordo com avaliação	2 anos ou degradação
		Gorro	2	Facultativa	3 anos ou degradação
		Calça AV	6	Obrigatória	2 anos ou degradação
		T-shirt AV	6	Obrigatória	3 anos ou degradação
		Sweat AV	6	Obrigatória	3 anos ou degradação
		Parka AV	2	Facultativa	3 anos ou degradação
		Casaco Polar AV	2	Facultativa	3 anos ou degradação
		Fato impermeável AV	2	Facultativa	2 anos ou degradação

A ERSUC tem ainda implementado medidas de higienização internas, em que os trabalhadores são instruídos para as Boas Práticas de Higiene. É ainda proibido comer e beber nos locais de trabalho, bem como a toma de refeições com a farda contaminada.

## PRÁTICAS DE HIGIENE

**É OBRIGATÓRIO**

1. Entrar no refeitório sem fardamento (usar roupa limpa);
2. Lavar as mãos e botas sempre que abandone o posto de trabalho;
3. Deixar a roupa suja nas cubas destinadas para o efeito e de acordo com as regras da ERSUC;
4. Manter os EPI'S em boas condições de higiene e limpeza;
5. Retirar o fardamento ERSUC e mudar de roupa no final do horário de trabalho.

**É PROIBIDO**

1. Entrar no refeitório com o fardamento vestido;
2. No final do horário de trabalho, sair da ERSUC com o fardamento vestido;
3. Fumar, comer ou tomar bebidas fora dos locais estabelecidos;
4. Mudar e depositar roupa ou calçado fora das áreas destinadas a esse efeito;
5. Deixar objetos pessoais fora dos cacifos (toalhas de banho, objetos de valor, etc.).

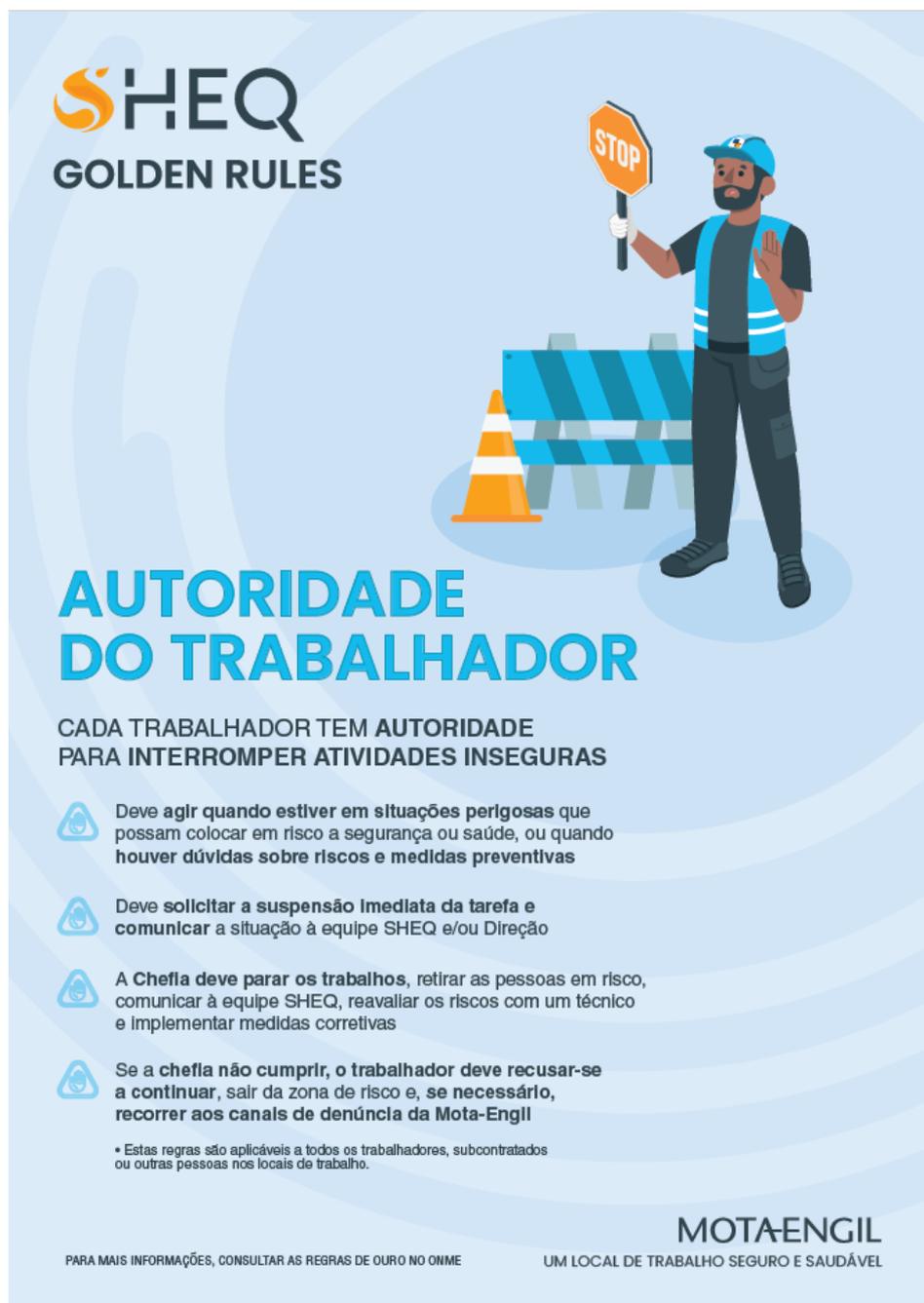


**Ersuc**  
Valorizamos o ambiente

A ERSUC possui uma empresa externa para lavagem do fardamento e serviços de Medicina no Trabalho que verifica a Aptidão do Trabalhador, acompanha continuamente os Perigos e Riscos no local de Trabalho, de modo a prevenir doenças profissionais. São ainda realizadas consultas anuais e exames complementares de diagnóstico (ECD) a todos os trabalhadores.

Existem ainda instruções de trabalho implementadas para que todos os trabalhadores (internos/externos) cumpram as regras de descarga de resíduos em aterro.

A nível de grupo EGF/Mota-Engil é mandatário o cumprimento das “Golden Rules” – Regras de Ouro, informando, entre outras, que os trabalhadores têm autoridade para parar os trabalhos, sempre que não estejam reunidas as condições de segurança para a tarefa a executar. As Golden Rules estão divulgadas e encontram-se afixadas nos diversos painéis informativos na empresa.



**SHEQ**  
**GOLDEN RULES**



**AUTORIDADE DO TRABALHADOR**

**CADA TRABALHADOR TEM AUTORIDADE PARA INTERROMPER ATIVIDADES INSEGURAS**

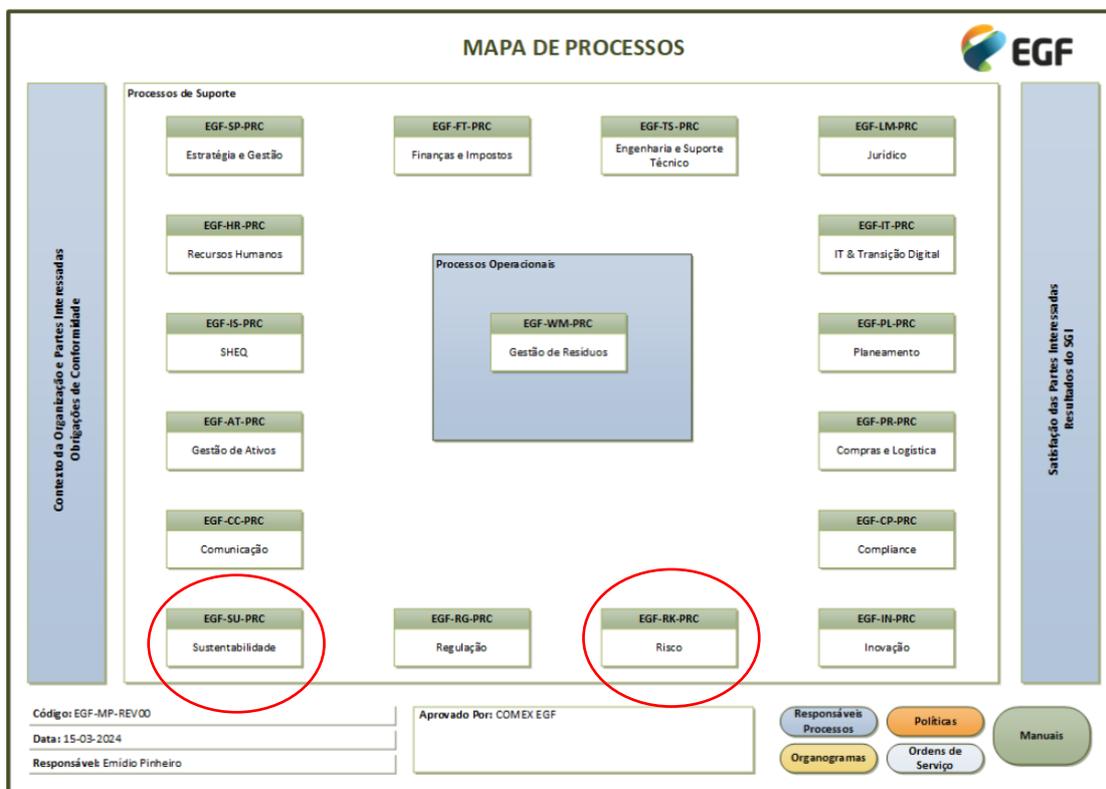
- Deve agir quando estiver em situações perigosas que possam colocar em risco a segurança ou saúde, ou quando houver dúvidas sobre riscos e medidas preventivas
- Deve solicitar a suspensão imediata da tarefa e comunicar a situação à equipe SHEQ e/ou Direção
- A Chefia deve parar os trabalhos, retirar as pessoas em risco, comunicar à equipe SHEQ, reavaliar os riscos com um técnico e implementar medidas corretivas
- Se a chefia não cumprir, o trabalhador deve recusar-se a continuar, sair da zona de risco e, se necessário, recorrer aos canais de denúncia da Mota-Engil

\* Estas regras são aplicáveis a todos os trabalhadores, subcontratados ou outras pessoas nos locais de trabalho.

**MOTA-ENGIL**  
UM LOCAL DE TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL

PARA MAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR AS REGRAS DE OURO NO ONME

Relativamente à segurança das populações, a ERSUC possui um processo centralizado de gestão de risco.



- 6) Plano de monitorização durante a exploração e após o encerramento do aterro, conforme alínea d) do ponto 2 do Módulo XVI da citada Portaria.  
**Nota:** Deste plano deverá constar um Plano de Acompanhamento e Monitorização do Dique Sul, através da avaliação do nível do lixiviado dentro das células do aterro, com especial atenção para a carga resultante do lixiviado no talude do citado dique, bem como da avaliação de assentamentos e deslocamentos horizontais, a medir, recorrendo a marcas topográficas a colocar no dique e/ou a inclinómetros.

A monitorização ambiental em vigor deverá ser mantida, a Fase C não implica alterações.

De acordo com a citada Portaria, devem ser elaborados procedimentos de acompanhamento e controlo nas fases de construção, exploração e pós-encerramento, que integra o plano de monitorização durante a exploração e após o encerramento do aterro.

Para assegurar a estabilidade estrutural do Dique Sul e do corpo do aterro, foi atualizado o Plano de monitorização em anexo 4:

1. Monitorização do nível de lixiviados dentro das células através das tubagens de proteção das bombas;

2. Monitorização de deformações verticais e horizontais do dique através da instalação de marcos topográficos e inclinómetros verticais;
3. Monitorização visual e inspeções técnicas.

**7) Relativamente aos diques propostos deverá ser apresentado e/ou esclarecido o seguinte:**

**- Apresentação do método construtivo dos diques de contenção de lixiviado, bem como dos diques a instalar para desvio das águas pluviais.**

Apresenta-se em anexo 5, as Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos e anexo 6 com as Medições e Mapa de Quantidades de Trabalho.

De notar que o anexo 5 e o anexo 6 consideram a fase C que se pretende licenciar neste processo e uma fase D, de possível ampliação, ainda em estudo, fora do âmbito deste licenciamento.

**- Apresentação de pormenor técnico dos diques de contenção de lixiviado com a indicação dos materiais (não resíduos) a utilizar na sua constituição, bem como quais as suas características técnicas (nomeadamente, ângulo de atrito interno, coeficiente de coesão, entre outras relevantes).**

Apresenta-se em anexo 5, as Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos e anexo 6 com as Medições e Mapa de Quantidades de Trabalho.

**- Apresentação de um cronograma que identifique todas as fases necessárias para execução do dique Sul.**

Apresentamos em anexo 7 o cronograma apresentado pelo empreiteiro, aquando da adjudicação da obra, cujo prazo total estimado é de 6 meses (180 dias).

**- Deverá ser esclarecido qual a solução a adotar nas zonas de contacto entre o dique e as células A e B. Não existindo sistemas de fixação/ancoragem de contacto entre o dique a essas células, poderá existir a possibilidade de deslizamento face às cargas a que o dique fica sujeito.**

Será instalado geotêxtil de proteção da geomembrana na interface entre o dique e as células A e B. Relativamente ao sistema de fixação/ancoragem de contato entre o dique e as células, é mencionado no capítulo 4.3 – Solução proposta da MDJ o seguinte:

*"(...) Os materiais geossintéticos serão fixados em vala de ancoragem no topo dos taludes, conforme os desenhos de pormenor.*

*As geomembranas novas serão ligadas às existentes por soldadura por fusão. (...)"*

**- Deverá ser apresentado o(s) pormenor(es) da impermeabilização dos taludes interiores dos diques de contenção e da zona rebaixada para bombagem de lixiviados, conforme referido no ponto 4 da MD do Projeto de Execução.**

Apresenta-se em anexo 8 todos os desenhos do Projeto de Execução:

- Anexo8\_Pecas\_Desenhadas\_Residuos
- Anexo8\_Pecas\_Desenhadas\_Drenagem\_Lixiviados
- Anexo8\_Pecas\_Desenhadas\_Drenagem\_Pluvial
- Anexo8\_Estruturas;
- Anexo8\_Pecas\_Desenhadas\_Inst\_Eletricas

**- Deverá ser esclarecido qual o significado no descrito na pág. 22 da MD quando referem que: "Relativamente às condições hidrogeológicas, foi admitida uma posição do nível freático ao nível da crista do aterro dique, no interior da camada constituída pelos RSU." Note-se que a massa específica do lixiviado será certamente superior à da água.**

Não é expectável a ocorrência de um nível freático tão elevado, tendo em consideração que este é regularizado pelo sistema de bombagem de lixiviados. Foi considerado este cenário gravoso apenas para o dimensionamento do dique, de forma a simular um cenário extremo.

Nota que um lixiviado com teor de sólidos totais da ordem dos 20 000 mg/L (um valor elevado) tem massa específica relativa de 1,02, 2% superior à de água. A diferença não é significativa.

**-De acordo com o ponto 5 da MD do projeto de Execução, a metodologia de cálculo baseou-se na avaliação das condições dos taludes de aterro de RSU na fase de enchimento da Célula C. Contudo, deverá ser apresentado uma análise individualizada à estabilidade do dique Sul, assumindo a situação mais desfavorável de o seu tardoz se encontrar sujeito a uma pressão hidrostática de lixiviado e de carga de RSU ao nível da sua crista e que o seu talude oposto não está sujeito a qualquer carga, a não ser ao seu peso próprio. Mais se constata que não foram apresentados quaisquer cálculos de avaliação da capacidade resistente das fundações do dique Sul, bem como se essa base assegura estabilidade a longo prazo.**

A memória do projeto apresenta análise individualizada da segurança do dique e dos resíduos a depositar.

Tendo em conta a nota apresentada na resposta anterior e o fato de considerar o enchimento da célula da fase C, considera-se que o cenário apresentado é mais gravoso.

A avaliação da capacidade resistente da fundação do dique, encontra-se intrínseca na análise de estabilidade global realizada. Tendo em consideração que as superfícies de rotura associadas ao fator de segurança mínimo (foram obtidos fatores de segurança superiores a 1), não intersetaram o material constituinte do dique e respetiva fundação, considera-se validada a capacidade resistente da fundação.

**-Na pág. 28 e 29 da MD da Fase C, relativas à deformabilidade do aterro, deverá ser devidamente esclarecido como será efetuado o seu acompanhamento e monitorização na fundação do aterro (dique sul), bem como deverão ser apresentados os cálculos que determinaram que a resistência à tração das geogrelhas de reforço bi-axiais serão de 200 KN/m, e os pormenores de fixação das mesmas.**

A resistência à tração de 200 kN/m das geogrelhas do dique foi definida com base em critérios técnicos consolidados, na experiência prévia do projetista em obras com características semelhantes, e nos dados de desempenho fornecidos pelos fabricantes. Esta capacidade resistente permite limitar eventuais deformações, assegurando um reforço eficaz do dique compatível com a sua altura significativa e com a natureza compressível dos materiais envolvidos. Por outro lado, de acordo com a citada Portaria, irão ser elaborados procedimentos de acompanhamento e controlo nas fases de construção, exploração e pós-encerramento, que incluirão o plano de monitorização (anexo 4) durante a exploração e após o encerramento do aterro.

Para assegurar a estabilidade estrutural do Dique Sul e do corpo do aterro será efetuada:

1. Monitorização do nível de lixiviados dentro das células através das tubagens de proteção das bombas;
2. Monitorização de deformações verticais e horizontais do dique através da instalação de marcos topográficos e inclinómetros verticais;
3. Monitorização visual e inspeções técnicas.

**8) Apresentação do termo de responsabilidade do autor do projeto de execução de "Adaptação do Aterro de Apoio do CITVRSU de Coimbra para a Fase C", onde se encontra a análise de estabilidade dos taludes de aterro de RSU na fase de enchimento da célula C e onde deverá constar a análise individualizada de estabilidade do dique Sul, conforme solicitado no ponto anterior.**

Apresenta-se o Termo de Responsabilidade do Projetista em anexo 9.

### Recursos hídricos - Águas Residuais

- 9) Memória descritiva e justificativa atualizada tendo em consideração as águas residuais (lixiviados) produzidas nas 3 células (A+B+C), sua caracterização qualitativa e quantitativa, sistema de armazenamento e tratamento (capacidade de armazenamento e caudal máximo de tratamento).**

A Fase C corresponde à deposição de resíduos na cunha impermeabilizada entre as células das Fases A+A2 e B.

Deste modo, considera-se que a exploração da Fase C não implicará aumento da produção de lixiviados:

- A área total das células manter-se-á.
- A maioria da Célula A continuará com geomembrana superior.
- Já foi aplicada geomembrana superior em boa parte da Célula B, a área coberta deverá ser cerca de 50% antes da entrada em exploração da Fase C.

É expectável que os lixiviados possuam as mesmas características.

Ver capítulo 7 do Plano\_de\_Exploracao\_FaseA2eC.

- 10) Apresentação do correto dimensionamento do sistema de armazenamento e tratamento a implementar face ao volume de lixiviado que a ele vai afluir, tendo em consideração a Autorização apresentada no processo de licenciamento para descarga no coletor de saneamento sob gestão das Águas de Coimbra é de 300 m<sup>3</sup>/dia. Os cálculos a apresentar deverão incluir o volume de lixiviado produzido, recirculado e descarregado no coletor público de saneamento.**

Conforme mencionado no ponto 9, a célula A e parte da célula B já se encontram semi-impermeabilizadas na parte superior, pelo que não se estima o aumento de lixiviado.

A ERSUC vai manter a atual licença com as AdC para um caudal máximo de 300 m<sup>3</sup>/dia. Este caudal foi solicitado pela ERSUC aquando da instalação do módulo de osmose inversa móvel, pelo que está dimensionado para a capacidade máxima da rede das AdC, conforme anexo 10.

### 2024 (já com o módulo de OI em funcionamento)

Efluente Total	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Caudal (m3)	4 625	5 374	6 881	5 186	5 932	4 038	5 727	2 731	2 631,0	4 307	4 096	2 926	54 454
Caudal (m3/dia)	149	185	222	173	191	135	185	88	88	139	137	94	1 786

- 11) Planta da rede de drenagem atualizada de águas residuais domésticas, industriais e pluviais que deve incluir todas as estruturas que assegurem o encaminhamento das águas residuais até ao ponto de descarga, que deverá ser devidamente identificado na planta.**

Atualização da planta em anexo 11.

- 12) A memória descritiva e justificativa referente ao projeto de execução dos diques Coimbra refere uma série de desenhos que não foram anexados ao processo, nomeadamente: Desenhos 24018-3-RES-010,24018-3-RES-020,24018-3-RES-025, 24018-3-DRE-010,24018-3-DRE-030,24018-3-RES-021,24018-3-DPL-020,24018-3-RES-030, 24018-3-RES-031,24018-3-DRE-001 pelo que deverão ser remetidos.**

Ver peças desenhadas em anexo 8.

- 13) Esclarecimento relativo à existência de medidas de prevenção/barreiras de contenção do lixiviado em situações de acidentes e/ou emergência.**

Ver anexo 3.

A contenção dos lixiviados é assegurada pelo sistema de proteção ambiental inferior, de acordo com o Regime Geral de Deposição de Resíduos em Aterro, conforme definido na memória e desenhos do projeto.

#### Odores e Emissões para a atmosfera

O pedido de elementos adicionais sobre esta matéria encontra-se vertido no pedido de elementos efetuado no âmbito do regime PCIP.

#### Peças Desenhadas

- 14) Apresentação de pormenores de estratigrafia de impermeabilização e selagem das células de resíduos, nomeadamente os pormenores respeitantes à célula C, através de um corte que demonstre o cumprimento da solução existente do sistema de proteção ambiental da fase de construção/exploração exigida na tabela nº 1 do Anexo 1 do RJDRA, e em especial da zona rebaixada ("poço") a instalar junto ao dique Sul.**

Os pormenores do sistema de proteção ambiental inferior apresentam-se nas peças desenhadas do projeto, em anexo 8.

**15) Apresentação de pormenor, em planta e em perfil dos elementos técnicos da fundação onde se irão instalar os diques.**

Os pormenores do sistema de proteção ambiental inferior apresentam-se nas peças desenhadas do projeto, em anexo 8.

**16) Apresentação de pormenores técnicos dos diques a instalar para desvio das águas pluviais no topo das células A e B, conforme mencionado na página 48 do Projeto de Execução, desenho identificado como 24018-3-DPL-020 (que não foi anexado).**

Esclarece-se que os desenhos do projeto de execução não foram anexados pois excediam o tamanho permitido pelo Siliamb.

No entanto, os pormenores do sistema de proteção ambiental inferior apresentam-se nas peças desenhadas do projeto, em anexo 8.

**17) Apresentação das peças desenhadas identificadas ao longo do projeto de execução da célula C, nomeadamente as designadas por: 24018-3-DRE-001,24018-3-DRE-002, 24018-3-RES-010, 24018-3-RES-020, 24018-3-RES-025, 24018-3-RES-030, 24018-3-RES-031, 24018-3-DRE-010, 24018-3-DRE-020, 24018-3-DRE-021,24018-3-DRE-022, 24018-3-DRE-023, 24018-3-RES-021, 24018-3-DRE-030, 24018-3-DRE-032, 24018-3-DRE-035, 24018-3-DPL-001, 24018-3-DPL-002 e 24018-3-DPL-020. Acresce, ainda, que se encontra em falta a peça desenhada "08 Rede de Pluviais PG-Detalhes\_rO.dwg", conforme nota de rodapé da pág. 51 da MD do projeto das fases A2 e C.**

Esclarece-se que o desenho "08 Rede de Pluviais PG-Detalhes\_rO.dwg" não é peça do projeto, trata-se de uma tela final do existente utilizada para elaborar o projeto. O seu conteúdo consta dos desenhos do projeto, em anexo 8.

Todas peças desenhadas referentes ao projeto de execução apresentam-se em anexo 8.

## PCIP

### Módulo II – Memória Descritiva

- 1. Apresentação da Memória descritiva da instalação, atualizada, com informação detalhada das atividades desenvolvidas no estabelecimento e das operações de gestão de resíduos (OGR) realizadas, bem como sobre todos os descritores ambientais (ar, água, ruído, resíduos, etc.), relativas às fontes de emissão da instalação e à descrição da tecnologia/técnicas destinadas a reduzir/evitar as referidas emissões.**

A ERSUC esclarece que não houve alteração da sua instalação, apenas se pretende licenciar a fase C, para aumento da capacidade do aterro de Vil de Matos, conforme se descreve no Plano\_de\_Exploracao\_FaseA2eC. De notar que a nova linha de biorresíduos foi licenciada em 2024.

Apresenta-se, seguidamente, a descrição da instalação:

O CITVRSU de Coimbra pertence ao Sistema Multimunicipal de Tratamento e de Recolha Seletiva de Resíduos Sólidos urbanos do Litoral Centro entre o Estado Português e a ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A.

Nesta unidade faz-se o tratamento e a valorização de resíduos, bem como a recolha seletiva dos ecopontos localizados no Distrito de Coimbra, sendo constituído pelos municípios de Alvaiázere, Anadia, Ansião, Arganil, Cantanhede, Castanheira de Pera, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Góis, Lousã, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Pampilhosa da Serra, Pedrogão Grande, Penacova, Penela, Soure, Vila Nova de Poiares, estando esta unidade provida de um aterro de confinamento técnico para deposição da fração resto.

De seguida, a ERSUC apresenta-se sumariamente as diferentes atividades desenvolvidas:

### **Aterro de Confinamento Técnico**

O Aterro de Confinamento Técnico do CITVRSU de Coimbra foi concebido para receber a determinadas tipologias de resíduos urbanos que não sofrem valorização ou possibilidade de tratamento, entregues pelos utilizadores da Concessionária, e Refugo do tratamento de RU na unidade.

Os resíduos admissíveis no aterro de confinamento técnico de Vil de Matos são os seguintes:

- a) Resíduos com origem na recolha dos Municípios em resultado das limpezas de ruas e dos edifícios de apoio ao CITVRSU e Monos;
- b) Resíduos produzidos na zona de influência do TMB nos períodos das paragens anuais obrigatórias para manutenção dos equipamentos.
- c) Refugo proveniente da TMB, triagem e nova linha Biorresíduos.

O aterro tem sido desenvolvido em duas fases:

- A Fase A do aterro foi explorada entre outubro de 2012 e janeiro de 2022, e já atingiu a sua cota licenciada de +66,5 m; esta fase incluiu os resíduos não tratados na unidade TMB aquando da pandemia SARS-COVID19, aqui individualizada como Fase A2;

- A Fase B, entrou em serviço em janeiro de 2022 e está atualmente em exploração; a sua cota máxima licenciada é de +65 m.

Deste modo, o presente projeto propõe o desenvolvimento de uma fase adicional às licenciadas, a Fase C e a regularização de uma fase associada à deposição de resíduos sem tratamento aquando da pandemia SARS-COVID19, a Fase A2:

- Fase A2 – Deposição na Fase A desde +66,5 m até as cotas atuais (levantamento de dezembro 2023), por força da determinação da APA, aquando da pandemia SARS-COVID19;
- Fase C - Deposição de resíduos na cunha impermeabilizada entre as células das Fases A+A2 e B.

Conforme mencionado na Memória Descritiva do Plano\_de\_Exploracao\_FaseA2eC e para que fique claro, esta Fase C adicional não corresponde à exploração de uma nova área, nem à construção de uma célula adicional, nem ficará mais alta que as fases anteriores. A faixa entre as Fases A+A2 e B já se encontra devidamente impermeabilizada, tendo esta obra sido construída aquando da construção das células correspondentes à Fase B.

Também a Fase A2 não corresponde a qualquer solicitação adicional de deposição de resíduos, pois esta deposição já ocorreu aquando da pandemia SARS-COVID19, mas sim ao licenciamento dos resíduos lá depositados.

#### Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) e Linha CDR

A unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) é onde se efetua o tratamento dos resíduos urbanos (RU), tendo em vista a sua separação por fluxos diferenciados, de modo a maximizar a recuperação de materiais recicláveis e valorizáveis. No que diz respeito aos resíduos indiferenciados, RU, o processo tem início na Portaria, onde as viaturas que recolhem os resíduos são pesadas e registadas. Depois, são encaminhadas para a zona de receção de resíduos, na qual seguem as indicações para descarregar.

Os resíduos indiferenciados são então depositados em 2 fossos, que permitem a receção durante 24h por dia. Para impedir a emissão de odores para fora da instalação, esta zona dispõe de um sistema de abertura dupla de portas e todo o ar é captado e tratado.

No Tratamento Mecânico (TM) processam-se múltiplas operações unitárias que dividem os resíduos nos seguintes fluxos: recicláveis (plásticos, ECAL, metais ferrosos e não ferrosos),

matéria orgânica, combustíveis derivados de resíduos (CDR) e refugos. Estas operações, maioritariamente automáticas, comportam a crivagem dos RSU, abertura de sacos, separação balística, separação de ferrosos, separação de alumínio, separação por infravermelhos e a preparação de suspensão orgânica. Os recicláveis são encaminhados para a indústria recicladora.

O primeiro passo da separação consiste na remoção de resíduos volumosos, através de um crivo rotativo. Estes resíduos são separados pois podem danificar os equipamentos mecânicos. Os resíduos volumosos são então retirados manualmente da linha, numa cabine apropriada para esse efeito. Nesta cabine podem igualmente ser recuperados resíduos recicláveis de grandes dimensões, como cartões e sacos plásticos.

Os resíduos admitidos juntam-se aos não volumosos e são enviados para os abre sacos, que rasgam e esvaziam todos os sacos plásticos, de forma a facilitar a separação nos equipamentos seguintes. Estes são enviados para um segundo crivo rotativo, no qual se separam 3 frações:

- A matéria orgânica menor que 90 mm;
- Os resíduos recicláveis presentes na fração 90-200 mm;
- E os resíduos com potencial calorífico para a produção de combustível derivado de resíduo, o CDR, presentes na fração >200 mm.

Esta fração com potencial calorífico pode ser alimentada à linha de preparação de CDR ou, em alternativa, é enviada para aterro sanitário como fração Resto (refugo). A linha de preparação de CDR é constituída por um triturador primário, no qual ocorre uma redução dimensional para homogeneização de material. São então separados materiais ferrosos, que são posteriormente enviados para reciclagem e, de seguida, é efetuada uma classificação por peso. Os resíduos pesados são eliminados como refugo e os resíduos leves são alimentados aos dois trituradores secundários, que efetuam a trituração final até à granulometria desejada, obtendo-se o CDR. De seguida, o CDR é transportado para o sistema de armazenagem, sendo posteriormente expedido para ser usado como combustível alternativo na indústria cimenteira, substituindo o uso de combustíveis fósseis, com os correspondentes ganhos ambientais.

No entanto, como é do conhecimento público, as cimenteiras importam CDR, por motivos técnicos e económicos, o que leva à eliminação da fração Resto em Aterro Sanitário.

Os resíduos recicláveis são afinados através da sua passagem sequencial nos separadores balísticos, cujo funcionamento permite separar finos de rolanes e planares. Atendendo ao seu teor de matéria orgânica, os resíduos finos são incorporados na linha de resíduos orgânicos, juntando-se aos outros resíduos orgânicos. Os resíduos planares, atendendo ao seu potencial

calorífico, são encaminhados para a linha da fração Resto. Os resíduos rolantes, ricos em embalagens recicláveis, seguem então para uma linha de afinação, constituída por um separador eletromagnético, que separa os materiais ferrosos e um separador ótico de infravermelhos, que separa o ECAL, os plásticos e os não plásticos. Os resíduos não plásticos passam por um separador de metais não ferrosos, no qual estes materiais são recuperados e os restantes seguem para a linha de CDR. Os resíduos plásticos passam por um segundo separador ótico de infravermelhos no qual são separadas as garrafas de PET e PEAD e plásticos mistos. São também separados sacos de plástico (filme plástico) através de uma aspiração de leves e posterior afinação com separador ótico por infravermelhos, a partir dos resíduos planares do balístico e da linha >200 mm (fração Resto).

A fração <90 mm, contendo a maior fração de resíduos orgânicos passa por uma sequência de 2 separadores eletromagnéticos, para separação de resíduos ferrosos, entrando na linha de tratamento biológico. O Tratamento Biológico consiste num conjunto de operações sequenciais, das quais se destacam a digestão anaeróbia, a pré-compostagem em túneis fechados, a compostagem em meseta e a afinação final, da qual se obtém um produto com propriedades adequadas ao enriquecimento do solo, o composto.

O Tratamento Biológico (TB) inicia-se com a preparação de uma suspensão líquida, contendo a matéria orgânica, através da sua mistura com água. Esta suspensão é então afinada, por forma a retirar-lhe alguns contaminantes ainda presentes, como pedras, areias e outros inertes. Livre deste contaminantes a suspensão é então alimentada em contínuo a dois digestores

A digestão anaeróbia tem lugar em dois digestores de 5.000 m<sup>3</sup> cada, desencadeando-se as reações químicas e biológicas que levam à produção de um gás com elevado potencial calorífico, o biogás. que durante duas semanas e, na ausência de oxigénio, decompõem a matéria orgânica. Este biogás é extraído, purificado e armazenado num gasómetro, seguindo então para 4 motores de combustão onde é transformado em energia elétrica. Esta energia é injetada na Rede Elétrica Nacional, substituindo a energia produzida com recurso a combustíveis fósseis, por uma energia verde produzida a partir de resíduos. De notar que existe ainda uma caldeira de aquecimento no tratamento biológico – FF6, que apenas trabalho no arranque da instalação para aquecimento dos digestores.

Após as 2 semanas de permanência nos digestores a suspensão é desidratada em centrífugas, separando-se a água da matéria orgânica sólida. Esta água é enviada para a ETL, onde é tratada e enviada novamente para o início do tratamento biológico, para a produção de nova

suspensão. Deste modo, aproveita-se a água consumida poupando um recurso cada vez mais escasso e valioso.

A matéria orgânica desidratada, está pronta para um novo passo, a compostagem. Para tal, tem de ser misturada com material verde estruturante e colocada em túneis de compostagem, durante mais 2 semanas, onde é bio degradada, em condições de temperatura, arejamento e humidade controladas. Após este período, os túneis são esvaziados e são formadas as pilhas de maturação, nas quais, durante 10 semanas, é estabilizada a matéria orgânica num composto orgânico, através do seu revolvimento e irrigação, quando necessários. Após a sua estabilização, o composto é alimentado a uma linha mecânica de afinação, na qual se recupera o material verde estruturante ainda presente, de modo a poder ser reutilizado e também algumas pequenas partículas de refugo ainda presentes. O composto resultante está então pronto para poder ser utilizado em aplicações orgânicas.

Todo o ar contaminado presente na instalação é captado por um sistema de extração de ar e encaminhado para o sistema de tratamento de ar. Este sistema consiste na lavagem química do ar (4 scrubbers) e na sua posterior passagem num dos 2 biofiltros presentes antes de ser libertado na atmosfera: biofiltro 1 – FF7 e biofiltro 2 – FF8.

Toda a unidade de tratamento mecânico e biológico é controlada informaticamente em tempo real e operada por técnicos especializados, cuja missão é garantir que o tratamento é realizado segundo as mais exigentes normas de exploração, maximizando a recuperação de recicláveis, de biogás e produzindo um composto de boa qualidade.

### **Triagem de Resíduos da Recolha Seletiva**

Nas estações de triagem realizam as operações de separação dos resíduos provenientes da recolha seletiva, dos Ecopontos e dos Ecocentros, nomeadamente o papel e o cartão e as embalagens de plástico e de metal.

As Unidades de Triagem têm uma capacidade de processamento teórica de embalagens de quatro toneladas/hora de embalagens plásticas e metálicas, e oito toneladas/hora de embalagens de papel e cartão, o que na realidade não é exequível devido à quantidade de contaminantes que aparecem na linha que têm de ser separados baixando significativamente o rendimento destas unidades, bem como o tempo de vida útil dos equipamentos que já possuem 10 anos, necessitando de maior manutenção. Apesar de maioritariamente automáticas, dispõem de várias etapas de afinação manual, que conferem aos resíduos as especificações técnicas necessárias para serem encaminhados para reciclagem. As embalagens de vidro não necessitam

de qualquer operação de triagem para serem encaminhadas para a reciclagem, sendo armazenadas no Ecocentro.

Na linha das embalagens de plástico e metal, o processamento consiste na sua passagem num conjunto de equipamentos que promove a sua separação, por tipologia de plástico e metal, de forma a garantir uma qualidade de produto que possa ser reprocessado nas fábricas de reciclagem.

As embalagens passam, na fase inicial do processo, passam por uma cabina de triagem onde são removidos resíduos contaminantes maiores, que podem danificar componentes da linha. De seguida, passam por um crivo rotativo de resíduos volumosos, permitindo separar embalagens maiores (maioritariamente cartões, sacos grandes e EPS) e por um abre sacos que rasga os sacos plásticos. Numa cabina de triagem retiram-se então alguns destes sacos, através de uma conduta de aspiração, bem como outros contaminantes menores que se encontravam fechados no interior dos sacos no início do processo. As restantes embalagens seguem para um separador balístico, que divide a fração rolante, a separar automaticamente, da fração planar, a separar manualmente e a fração fina (refugo). A separação automática dos rolantes envolve 3 separadores óticos por infravermelhos, nos quais são separados os fluxos de ECAL, PET, PEAD, plásticos mistos e resíduos não plásticos. Estes fluxos são afinados manualmente antes de serem armazenados nas baias correspondentes. O refugo dos óticos segue para a cabina de planos, sendo aproveitados os resíduos mal classificados, bem como o restante filme plástico presente.

No final desta cabina, todas as embalagens passam ainda por um separador de metais ferrosos e por outro de metais não ferrosos, antes da operação de enfardamento.

Na linha de embalagens de papel e cartão, o processamento é mais simples, reduzindo-se a uma pequena remoção manual de algum contaminante presente, antes do seu enfardamento.

Todos os fardos são guardados no interior da instalação, até que sejam expedidos segundo orientações das Entidades Gestoras, para a indústria recicladora.

De notar que em 2023 foi instalado um sistema de despoeiramento na linha de papel/cartão, de modo a proporcionar melhores condições de segurança no trabalho no interior desta cabine. Este sistema de despoeiramento consiste num filtro de mangas SNAP JET seguido de chaminé- nova fonte identificada como FF9, comunicada à CCDRC a 06.10.2023 devido ao processo de licenciamento da nova linha de biorresíduos se encontrar em curso. Esta fonte já possui o cadastro 14713.

## Ecocentro

O ecocentro é uma área reservada destinada à Recolha Seletiva de materiais (vidro, REEE, sucata, madeira), onde se acumulam em quantidades suficientes para a sua expedição para reciclagem ou valorização. Os REEE, as pilhas e acumuladores são armazenados num pavilhão fechado e coberto, enquanto os outros fluxos em baias de betão abertas.

## Centro Produtor de Energia Elétrica

A matéria-prima para a produção de biogás é proveniente dos RU. Na digestão biológica, pela fração orgânica que é entregue ao processo, depois de desviada, primeiro no Tratamento Mecânico e, posteriormente no Tratamento Biológico e aterro de confinamento.

O Centro Produtor de Energia Elétrica é composto por 4 motogeradores (FF1, FF2, FF3 e FF5) de cerca de 800 kW cada. O Sistema de queima de gás é complementado por um queimador de apoio (tocha) aos moto geradores que garante a queima do biogás sempre que os moto geradores se encontrem em manutenção e sempre que a quantidade gerada de biogás seja superior à capacidade dos moto geradores.



A energia produzida é, posteriormente, vendida à Rede Elétrica Nacional.

Quando há avarias e os motogeradores estão parados, existe uma flare/queimador de segurança (cadastro 9935 - FF4) para queima do biogás.

## Estação de Tratamento de Águas Lixiviados (ETAL)

A Estação de Tratamento de Águas Lixiviados (ETAL), tem uma capacidade de tratamento prevista de 340 m<sup>3</sup>/dia, e é composta pelas seguintes etapas:

- Tratamento Preliminar em lagoa de regularização/homogeneização LR1, com volume bruto de 16 815,40 m<sup>3</sup> e lagoa de regularização/homogeneização LR3 com 10.547 m<sup>3</sup>.
- Tratamento secundário concretizado por uma sequência de reatores biológicos, anóxico-aeróbio, que promove a desnitrificação e a redução da carga orgânica do efluente.
- Tratamento terciário integrando operações unitárias de ultrafiltração e osmose inversa em duas fases. O permeado da osmose inversa é reutilizado na instalação, enquanto água de serviço.
- Tratamento complementar: Envio do efluente pré-tratado na ETAL para um caixa de cabeceira de rede (ED1) no coletor Municipal, gerido pelas Águas de Coimbra (AC), que encaminha as águas residuais para a ETAL onde se completa o tratamento.

Para fazer face à previsão de aumento de lixiviados, foi aprovado pelo Concedente e instalado um módulo móvel de osmose inversa (OI), com uma capacidade de tratamento adicional de 200 m<sup>3</sup>/h.

### **Outras instalações – Instalações de Apoio**

Nas instalações do CITVRSU de Coimbra existe também o Edifício Administrativo e Social, que possui gabinetes, consultório médico, gabinete de enfermagem e sala de refeições. Para apoio ao CITVRSU existe ainda um edifício com Balneários, Oficina, Armazém e zona de estacionamento de viaturas.

Para o abastecimento das viaturas da ERSUC, existe um Reservatório de combustível com 40 m<sup>3</sup> de capacidade e posto de abastecimento, com Alvará de Autorização de Utilização nº 4/2018.

A ERSUC recebe ainda na instalação de Coimbra os resíduos provenientes das suas Estações de Transferência e Ecocentros, resíduos estes que estão em conformidade com aqueles recebidos e depositados nos CITVRSU.

### **Nova Linha Biorresíduos**

A adaptação do CITVRSU de Coimbra para cumprimento da Diretiva Quadro de Resíduos foi recentemente alterada pela Diretiva (UE) 2018/851, do Parlamento Europeu, de 30 de maio,

entrando em vigor a 4 de julho de 2018, tendo com objetivo aumentar a valorização dos resíduos e reduzir a sua deposição em aterro.

Para isso, a ERSUC estabeleceu várias fases, sendo que a Fase 1 corresponde:

- **FASE 1 – DE 0 A 20.000 TON/ANO POR TMB (MAX 11,7% DOS RSU A TMB)**
  - Biorresíduos:
    - Pré-tratamento em equipamentos dedicados a esta fração, por não haver quantidade suficiente para ocupar uma linha do TM existente e por esta quantidade não viabilizar as transformações necessárias;
    - Compostagem em parte dos túneis existentes, consoante a quantidade, através da modificação da operação e sistema de controlo dos túneis que ficarão afetos aos Biorresíduos;
    - Pós-compostagem e maturação em novo pavilhão;

**Descrever detalhadamente, tendo como referência a planta de implantação, os percursos dos resíduos geridos nas instalações, bem como dos vários materiais resultantes do respetivo processamento.**

Todo o processo inicia-se à entrada com o processo ER05-07 na Receção e Pesagem.

Função do tipo de resíduos, os mesmos são encaminhados:

1. Os resíduos com código LER 20 03 03 e LER 20 03 07 seguem diretamente para deposição em aterro. Em situações excecionais, tais como resíduos provenientes do Porto da Figueira da Foz (LER 20 03 01) por questões sanitárias e de saúde pública são também depositados diretamente em aterro.
2. Os refugos provenientes do TMB e Triagem são também depositados diretamente a aterro (LER 19 12 12).
3. Os resíduos de proveniência urbana (LER 20 03 01), são encaminhados para tratamento na unidade de TMB.
4. Os resíduos recicláveis provenientes da Recolha Seletiva, Recolha Porta-a-Porta, Ecocentros e futuramente Recolha Seletiva Porta-a-Porta são encaminhados para a unidade de triagem seletiva onde são devidamente tratados. O único reciclável que não é tratado na linha é o vidro, que é descarregado diretamente na baía do ecocentro definida para o efeito.

5. Os resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos, pilhas e acumuladores e lâmpadas são devidamente acondicionados em zona coberta no Ecocentro.
6. Todos os restantes resíduos são devidamente acondicionados em ecocentro.

Todos os materiais que são recicláveis provenientes da Triagem, Tratamento Mecânico e Ecocentro são vendidos a retomadores definidos pelas entidades gestoras (EG), no âmbito do sistema SIGRE, sendo que todos os materiais à saída da unidade são pesados e é emitida a respetiva e-GAR.

A ERSUC procede ainda à venda de composto, resultante do processo de maturação e compostagem na sua unidade de Tratamento Biológico, onde também é pesado à saída e é acompanhado pela guia de pesagem e respetiva Ficha Técnica.

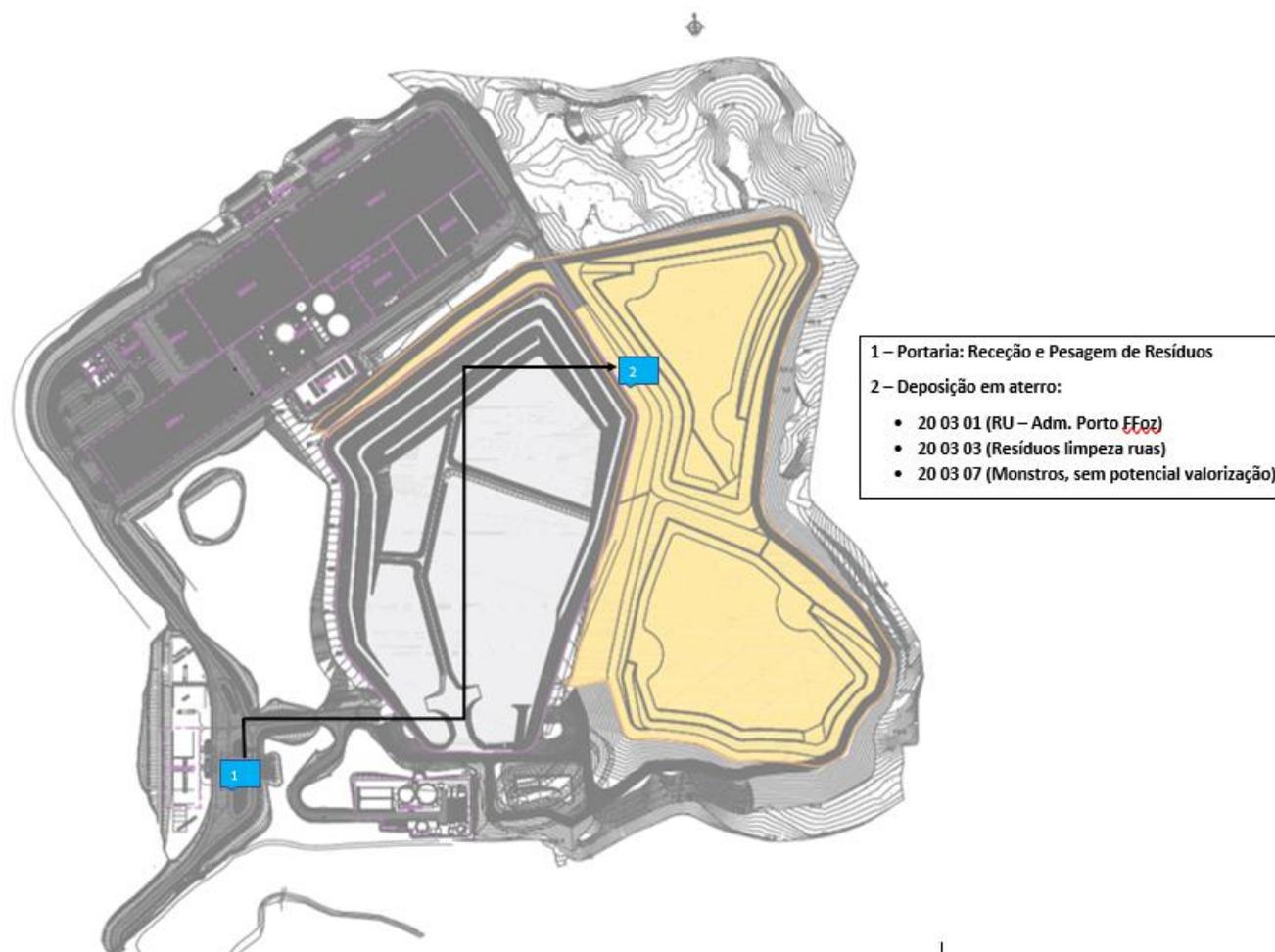
A ERSUC vende ainda a energia elétrica produzida a partir da queima biogás à rede elétrica Nacional.

Por sua vez, a venda de CDR está suspensa por falta de escoamento nacional.

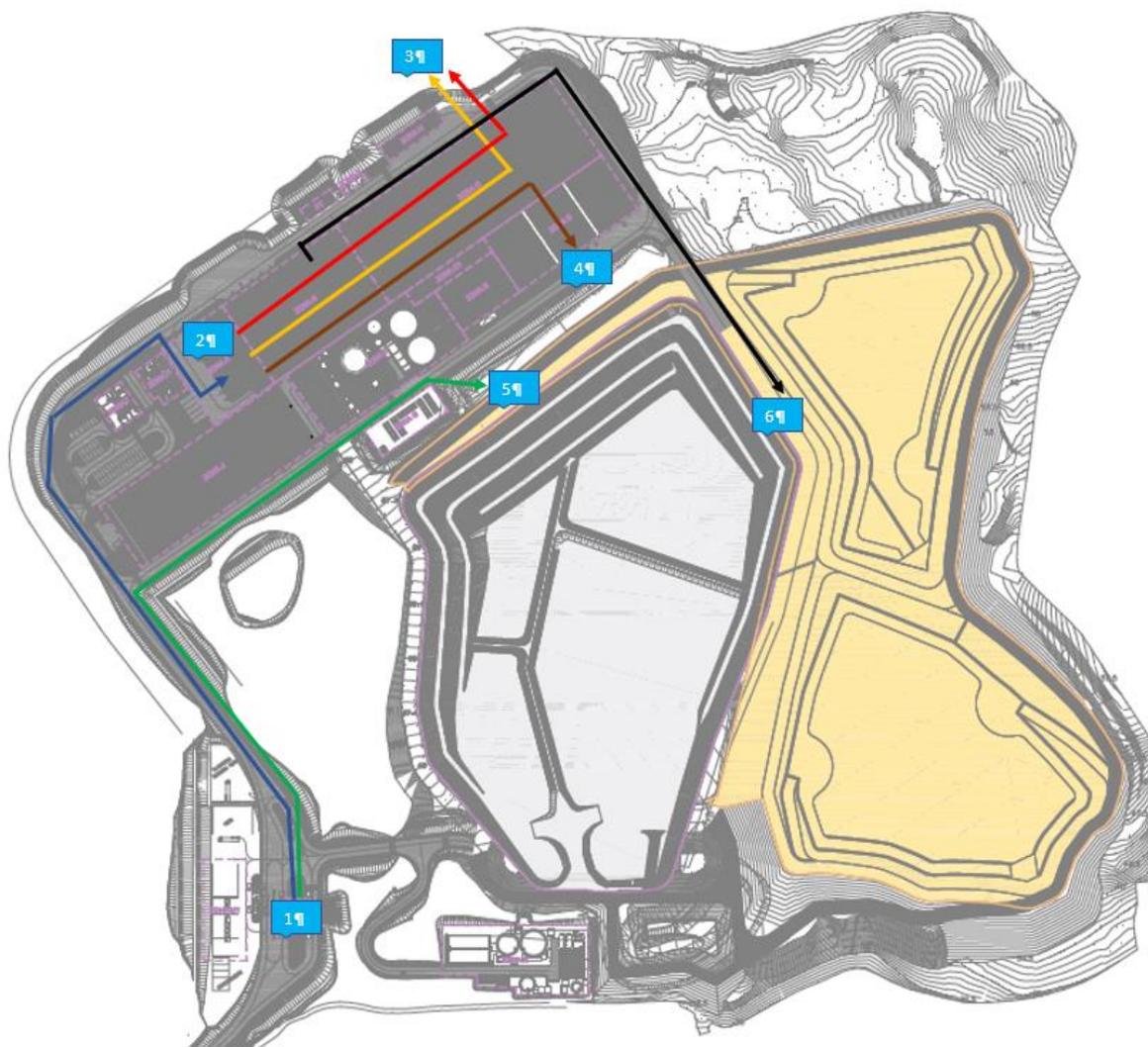
Os Biorresíduos vão ser rececionados numa área diferente dos RU a pós-compostagem e maturação será realizada em pavilhão separado, a construir.

De seguida apresenta-se o circuito dos materiais resultantes do processamento.

## Percurso 1 – Deposição direta em Aterro



## Percurso 2 - Tratamento Resíduos Urbanos Indiferenciados



**1** - Portaria: Recepção e Pesagem de Resíduos

**2** - Zona A - zona de recepção de resíduos no tratamento mecânico e biológico

• → 20-03-01 (RU)

**3** - Saída de recicláveis

• → 19-12-04 (PET, PEAD, Filme embalagem, Filme Não-embalagem, Plásticos Não-Embalagem)

• → 19-12-12 (ECAL)

• → 19-12-03 (Metais não-ferrosos)

• → 19-12-02 (Aço embalagem e Metais ferrosos não-embalagem)

• → 19-12-10 (CDR)

**4** - Escoamento de Composto - Fertisuc (classe II)

- Adubom (classe IIA)

**5** - Resíduos Biodegradáveis

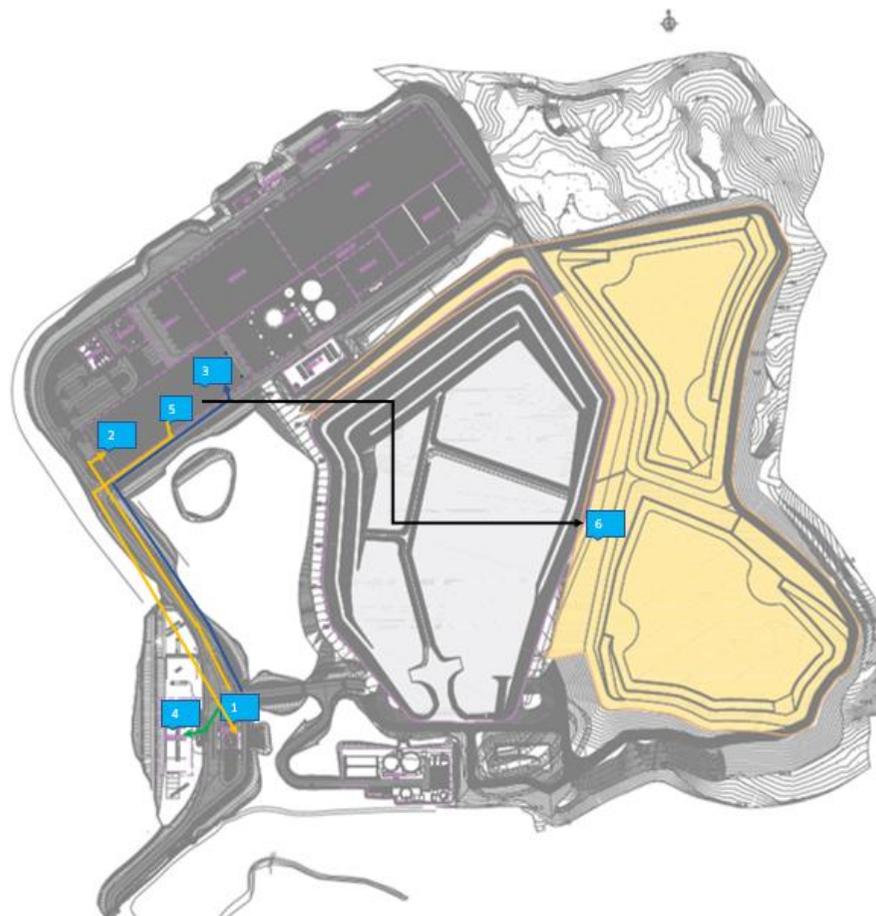
• → 20-02-01 (verdes)

**6** - Deposição e valorização de caminhos em aterro

• → 19-12-12 (Refugos - deposição)

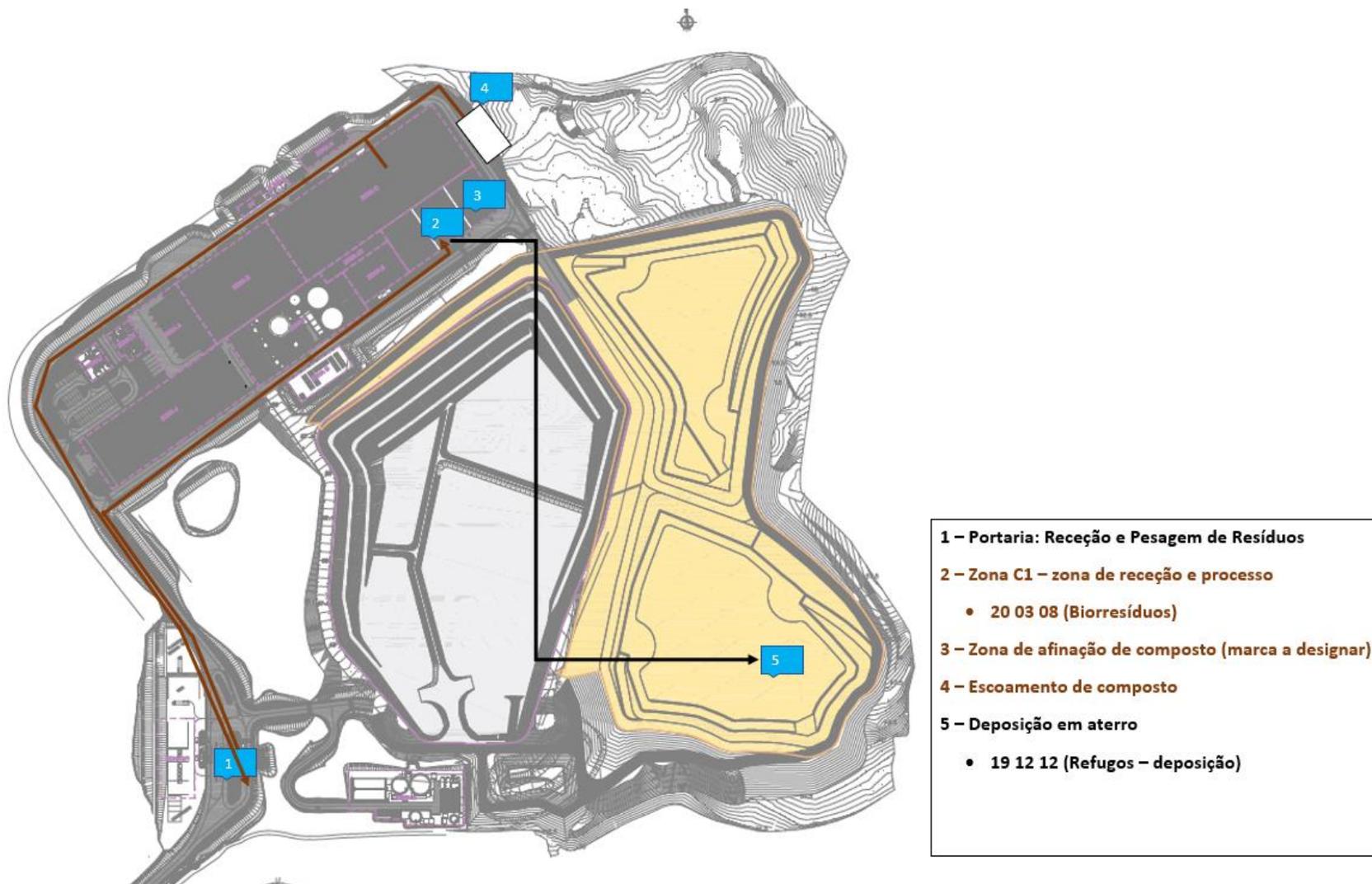
• → 19-12-09 (Valorização caminhos)

### Percurso 3 – Tratamento de resíduos de recolha seletiva



- 1 – Portaria: Receção e Pesagem de Resíduos**
- 2 – Tratamento linha embalagens:**
- 15 01 06
  - 15 01 02
  - 15 01 04
- 3 – Tratamento linha papel cartão:**
- 15 01 01
  - 20 01 01
- 4 – Ecocentro**
- 15 01 07 (Vidro)
  - 16 06 01\* (Acumuladores de Chumbo)
  - 20 01 23\* (Equipamento fora uso contendo CFC)
  - 20 01 35\* (REEE)
  - 20 01 36 (REEE)
  - 20 01 40 (Metais)
  - 20 01 38 (Madeira)
  - 20 01 33\* (pilhas e acumuladores)
  - 20 01 34 (pilhas e acumuladores)
  - 20 01 21\* (lâmpadas fluorescentes)
  - 19 12 03 (metais não ferrosos)
  - 19 12 02 (metais ferrosos)
- 5 – Saída de recicláveis**
- 19 12 01 (Papel/cartão)
  - 19 12 04 (PET, PET Óleo, PEAD, Filme, EPS, Plásticos Mistos)
  - 19 12 12 (ECAL)
  - 19 12 03 (metais não ferrosos)
  - 19 12 02 (metais ferrosos)
  - 15 01 07 (vidro)
  - 16 06 01\* (Acumuladores de Chumbo)
  - 20 01 23\* (Equipamento fora uso contendo CFC)
  - 20 01 35\* (REEE)
  - 20 01 36 (REEE)
  - 20 01 38 (Madeira)
  - 20 01 33\* (pilhas e acumuladores)
  - 20 01 34 (pilhas e acumuladores)
  - 20 01 21\* (lâmpadas fluorescentes)
- 6 – Deposição em aterro**
- 19 12 12 (Refugo)

## Percurso 5 - Nova Linha de Biorresíduos



## **2. Esclarecimento quanto à confidencialidade dos elementos instrutórios apresentados...**

A ERSUC informa que os documentos apresentados podem ser disponibilizados para consulta pública.

### **Módulo III - Energia**

#### **3. Apresentação de cópia da Licença de armazenamento de gasóleo e/ou do posto de abastecimento de combustível.**

Apresenta-se em anexo 12 o Alvará de Licença do depósito de combustível existente na unidade de Vil de Matos.

### **Módulo V - Emissões**

#### **4. Apresentação do Plano de Gestão de Odores (PGO) atualizado, tendo em conta as alterações pretendidas, como parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que inclua os seguintes elementos:**

- Identificação das fontes de emissão difusas e odores em todas as operações/atividades realizadas no estabelecimento, bem como sua caracterização.

A revisão anterior do Plano de gestão de Odores, já contemplava as fontes de emissão difusas provenientes da frente de exploração do aterro. Porém, o (PGO) foi atualizado, em anexo 13, inserindo as novas obrigações de monitorização na frente de trabalho (Decisão Caso a Caso).

- Identificação das técnicas utilizadas/implementadas para a prevenção, redução e/ou eliminação das emissões difusas e odores no estabelecimento, com protocolo de medidas e cronogramas adequados.

As técnicas implementadas estão descritas no ponto 4 do Plano de Gestão de Odores (PGO) atualizado, em anexo 13. No entanto, após o resultado do estudo de dispersão de odores a efetuar, a ERSUC realizará nova atualização.

- Protocolo para resposta a ocorrências de odores incómodos.

A resposta a reclamações encontra-se descrita no ponto 5 do Plano de Gestão de Odores (PGO) atualizado, em anexo 13.

Adicionalmente, a ERSUC já tem prevista e, de acordo com o DecisãoCaC, a monitorização de odores, em reforço da monitorização semestral em curso, a realização de quatro campanhas trimestrais de monitorização de odores, que coincidam com os períodos de verão, outono, inverno e primavera, durante os períodos diurno e noturno. Esta monitorização deverá ocorrer na frente de trabalho do aterro. A medição deverá ser acompanhada do registo de parâmetros meteorológicos, como intensidade e duração do vento, temperatura, precipitação e humidade.

Por outro lado, a ERSUC vai ainda aproveitar esta monitorização extra de modo a efetuar um estudo de dispersão de odores. De notar que este estudo já tem adjudicação a uma empresa especializada para o efeito.

#### **Módulo IV – Recursos Hídricos (Abastecimento)**

##### **5. Apresentação de memória descritiva atualizada, relativa ao abastecimento de água no estabelecimento, que pode ser incluída na memória descritiva no Ponto 1, deste documento.**

Esclarecemos que não houve alterações relativamente ao abastecimento da água no estabelecimento.

A água para consumo humano na ERSUC é abastecida pelas Águas de Coimbra, conforme fatura e aprovação do Projeto em anexo 14.

Todas as redes de água da ERSUC estão perfeitamente definidas e separadas.

#### **Módulo IV – Recursos Hídricos (Águas Residuais)**

##### **6. Apresentação da memória atualizada, relativa à gestão de águas residuais produzidas no estabelecimento, indicando de forma detalhada os respetivos encaminhamentos e/ou tratamentos.**

As águas residuais industriais são provenientes do Edifício Administrativo, Balneários, Unidade de TMB e CDR, Oficina, Armazém de apoio, Triagem Seletiva, Ecocentro e novo Pavilhão de Pós-Compostagem. Estas águas são encaminhadas para um tanque de receção existente na ETAL onde são tratadas. Este tanque também recebe o lixiviado proveniente das lagoas de regularização LR1 e LR3 (Aterro).

Origem das águas residuais			Caudal médio (m <sup>3</sup> /ano)
<b>Contributo</b>	<b>Águas Residuais</b>	<b>(Edifício</b>	17.887
<b>Administrativo, Balneários, TMB e CDR, Triagem Seletiva, Armazém de Apoio, Novo Pavilhão de Pós-Compostagem)</b>			
<b>Contributo das escorrências</b>			54.750
<b>Aterro de Confinamento (Célula B)</b>			7.167
<b>Total</b>			<b>79.804</b>

*Tabela 1 – Origem das águas residuais*

Características Efluente	Valores
<b>Caudal</b>	300 m <sup>3</sup> /dia
<b>pH</b>	7 a 8
<b>Temperatura</b>	20 °C
<b>Condutividade</b>	< 29.000 µS/cm
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	< 1.800 mg/l
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	< 8.758 mg/l
<b>Azoto total</b>	< 2.672 mg/l
<b>Azoto amoniacal</b>	< 2.840 mg/l
<b>Nitratos</b>	< 61,2
<b>Sulfatos</b>	< 874 mg/l

*Tabela 2 – Características do Afluente à ETAL -VMR (Fonte: Boletins de Ensaio)*

De salientar que já existe na instalação um módulo móvel de Osmose Inversa com uma capacidade de tratamento adicional (200 m<sup>3</sup>/h).

Apresenta-se em anexo 15 Peça desenhada com a Conduta exterior de águas residuais (até ao coletor municipal).

Atualmente, com a instalação da osmose inversa em contentor, temos duas linhas de tratamento independentes:

- ETAL concebida na construção do TMB que trata todas as águas residuais da instalação mais parte do lixiviado das lagoas dos Aterro. Esta ETAL é constituída por um tratamento Biológico onde se dá a redução dos compostos orgânicos, baixando cargas de CQO e Azoto do afluente. Seguidamente vai a duas Ultrafiltrações que separam as lamas biológicas do permeado ultrafiltrado. As lamas retomam aos reatores biológicos e parte é purgada para Digestores anaeróbios, o permeado vai a Osmose Inversa e parte pode ser recirculada no processo TMB e ETAL. A Osmose Inversa gera permeado e concentrado (Rejeitado OI), o permeado (efluente final) é armazenado em tanque podendo ser utilizado no processo TMB e ETAL, o excesso é descarregado em coletor. O concentrado é armazenado em tanque para posterior encaminhamento para aterro.

- Osmose Inversa móvel que está totalmente afeta ao tratamento dos lixiviados das lagoas do Aterro, a mesma gera permeado (efluente final) e concentrado. O efluente final é armazenado em tanque podendo ser utilizado no processo TMB e ETAL, seu excesso é descarregado em coletor, o concentrado é armazenado em tanque para posterior encaminhamento para aterro.

**7. Esclarecimento se é efetuada a reutilização de águas residuais tratadas, no estabelecimento.**

Não, o projeto ApR não foi aprovado.

A ERSUC apenas efetua a recirculação de água do processo em circuito fechado.

A recirculação diz respeito à água do processo, podendo a ERSUC recircular a água tratada no sistema de ultra-filtração da sua ETAL para os Pulper do TMB, evitando assim consumos da água desnecessários. Esta recirculação, é em circuito fechado e não havendo contacto desta água com terceiros.

**8. Esclarecimento quanto à previsão da aquisição e instalação da Osmose Inversa...**

O módulo de osmose inversa já foi instalado em dez-23, conforme informado à CCDRC e verificado na vistoria realizada a 11/03/2024, Auto de Vistoria N.º: UACNB-DL 21/2024.

Ver anexo 16 – Auto de receção final do módulo móvel de OI.

**9. Esclarecimento se é efetuada a recirculação do lixiviado, e concentrado, para aterro. Em caso afirmativo, indicar se dispões de autorização para tal, emitida pela CCDRC.**

Relativamente a este ponto, a ERSUC efetua a recirculação de concentrado em aterro. No entanto, a ERSUC encontra-se a aguardar a autorização da CCDRC.

Ver anexo 17 com ofícios da CCDRC e resposta da ERSUC.

**Evidência acerca da não acumulação de lixiviado na base do aterro, conforme preconizado no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, no seu Anexo II, Anexo I (Requisitos técnicos para todas as classes de aterros), Ponto 5 (Recirculação de lixiviados).**

Conforme mencionado no licenciamento do aterro de confinamento, existe um controlo através de bombagem, acionado por sensores e boias de nível.

Os poços de captação de lixiviados/pluviais foram construídos de forma a permitir uma bombagem correta, controlando-se de forma mais efetiva os caudais que vão para tratamento na ETAL e reduzindo os problemas comuns de colmatação das drenagens gravíticas.

Por outro lado, a boa captação de biogás para produção de energia evidencia que o Aterro não tem acumulação de lixiviado no fundo.

Acrescentamos que a concentração de lixiviados que ocorreram nos incidentes anteriores devem-se a situações excecionais em pontos altos do aterro, e que são independentes do funcionamento da bomba do poço de lixiviados. Não estamos a utilizar a célula como reservatório de lixiviados, pois a bomba está em funcionamento normal.

A ERSUC possui capacidade para efetuar medição no ponto mais baixo da célula, conseguindo assim monitorizar o nível de lixiviado na base do aterro. Conforme se pode verificar nas imagens “Poço de bombagem Célula B1 e B2”, estão instalados dois poços de bombagem na base do aterro onde são coletados os lixiviados (posteriormente bombados para a Estação de Tratamento de Lixiviados).



*Figura 1 - Poço de bombagem célula B1*



*Figura 2 - Poço de bombagem da célula B2*

- 10. Solicita-se indicação do volume de passivo de lixiviado, se aplicável. Em caso afirmativo, indicação do plano para minimização e/ou extinção do passivo.**

A ERSUC, no final do inverno, possui sempre um passivo de lixiviado, sendo esse passivo tratado durante o verão. Atualmente, o passivo de lixiviado nas lagoas é cerca de 20.000 m<sup>3</sup>. Todo o lixiviado existente nas lagoas está a ser tratado na ETAL.

11. **Esclarecimento quanto às alterações efetuadas, face ao último processo (PL20220726006610), de modo a otimizar a quantidade de lixiviado produzido e o caudal tratado, uma vez que continuam a ocorrer comunicações de situações anómalas/de emergência, como, por exemplo, a do dia 15/02/2025.**

De modo a otimizar a quantidade de lixiviado produzido nas células A+A2 e Célula B de Vil de Matos, a ERSUC informa que possui orçamento aprovado para selagens parciais e topo da célula B2, correspondente a 28.500 m<sup>2</sup>, a realizar antes do próximo Inverno. Continuamente, como rotina, efetua a inspeção ao estado das telas para prevenção de entrada de águas pluviais.

#### Módulo VIII – Ruído

12. **Apresentação de previsão da reavaliação de ruído ambiental, face às alterações efetuadas e/ou a efetuar.**

A ERSUC dá cumprimento ao ponto T000124 do TUA20190607000226 – EA.

*PCIP: Realizar nova avaliação de ruído e apresentar o respetivo relatório de ensaio, se: ocorrerem alterações na instalação que possam ter interferência direta com os níveis sonoros anteriormente existentes como, por exemplo, o aumento de equipamentos com emissões sonoras para o exterior e/ou aumento do número de horas de funcionamento de equipamentos e/ou alteração da sua disposição, que façam prever o aumento do nível sonoro no(s) recetor(es) sensível(is).*

De notar que em Jan-25, mediante disponibilidade do fornecedor e condições climatéricas favoráveis, a ERSUC realizou monitorização do ruído ambiente, devido à entrada em funcionamento da sua linha de tratamento de biorresíduos, conforme se pode verificar no relatório por empresa acreditada em anexo 18.

#### Módulo IX – Peças Desenhadas

13. **Reformulação/Atualização da peça desenhada geral do estabelecimento (“peça”**

Envia-se em anexo 19 a peça desenhada com os parques de resíduos.

Em anexo 11 peças desenhadas com redes de drenagem desenhadas.

Quadros Q41 e Q41A corrigidos.

14. **Apresentação das peças desenhadas, indicadas no documento “Projeto\_de\_Execucao\_diques\_Coimbra\_Compressed”, como por exemplo, a peça desenhada “24018-3-DRE-030”**

Peças desenhadas do Projeto de Execução em anexo 8.

## Módulo XII– Licenciamento Ambiental

15. **Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT), contemplando um resumo da descrição das atividades exercidas na instalação, bem como informação sobre todos os descritores ambientais (ar, água, ruído, solo, resíduos, etc.), relativa às fontes de emissão da instalação e à descrição da tecnologia/técnicas destinadas a reduzir/evitar as referidas emissões.**

Apresenta-se em anexo 20 o RNT revisto.

16. **Apresentar, de modo a determinar a necessidade de elaboração do Relatório Base previsto no n.º 1 do artigo 42º do Diploma REI, uma nova avaliação das substâncias perigosas relevantes, efetuada de acordo com as orientações da Nota Interpretativa nº 5/2014, de 17.04.2014, disponível em [www.apambiente.pt/Licenciamento Ambiental](http://www.apambiente.pt/LicenciamentoAmbiental).**

Não se verifica a necessidade de elaboração do RB, conforme comprovado em anexo 21.

17. **Reformular a avaliação detalhada (e atualizada) do ponto de situação face à implementação das melhores Técnicas Disponíveis (MTD)... nomeadamente:**
  - relativamente à MTD 31: solicita-se a sua atualização, pese embora a linha de CDR estar parada, é necessário garantir a implementação desta MTD uma vez que se encontram presentes os equipamentos associados a esta operação. Solicita-se reformulação desta MTD.
  - relativamente à MTD 34: solicita-se a sua reformulação, uma vez que se encontram presentes os equipamentos associados a esta operação.

Envia-se em anexo 22 a revisão 10 das MTD.

## REAR

### A. Localização

1. **Indicar a distância do perímetro do estabelecimento relativamente às áreas residenciais e recreativas, massas de água e outras zonas agrícolas e urbanas, conforme ponto 14 do Módulo II do anexo I da Portaria 399/2015, de 05 de novembro.**

A zona onde se encontra o Centro Integrado de Tratamento e Valorização de RSU está localizado numa zona rural, a cerca de 1 km das povoações de Vil de Matos, Rios Frios e Grada.

Os acessos ao CITVRSU de Coimbra são efetuados em estrada asfaltada (construída pela ERSUC), ligação efetuada para desviar o tráfego dos aglomerados urbanos de Casal de Cartaxo e Rios Frios.

Os eixos viários de aproximação ao CITVRSU que são mais solicitados a suportá-lo são a A1, A14/IP3, o ramal da EN111 e a EM618.



Administrativamente do Aterro localizam-se no território integrado na ARH – Centro. Em termos hidrográficos o Aterro localiza-se na bacia do rio Mondego e Vouga, na unidade hidrogeológica Orla ocidental.

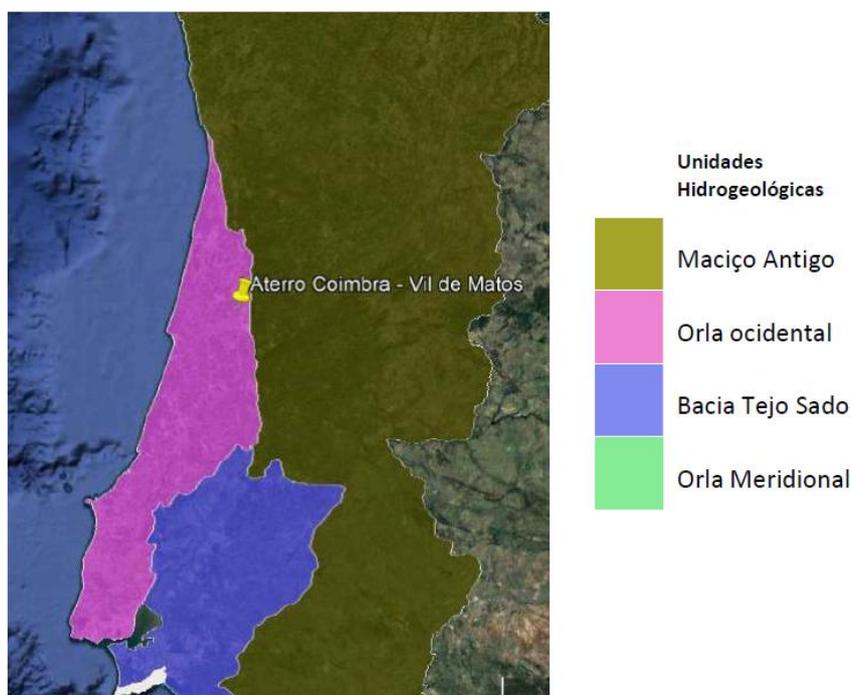


Figura 3 - Unidades hidrogeológicas

### Geologia

No sistema hidrogeológico da Orla Ocidental o concelho de Coimbra em concreto o local do Aterro, localiza-se envolvido pelo sistema Aquífero de Tentúgal, não fazendo parte do mesmo. Sistema esse que possui uma extensão de 162 km<sup>2</sup>.

O Aterro do ponto de vista Geológico encontra-se numa zona dominada pelos calcários de Ançã, uma zona constituída por espessas camadas de calcário micrítico cinzento, muito compacto a que se seguem calcários compactos brancos cresosos a micríticos, por vezes mesmo calco-detríticos. O topo do sistema aquífero é constituído pelos calcários de Andorinha, unidade predominantemente carbonatada, com cerca de 60 m de espessura, cujos afloramentos são afetados por profundo carso e que desaparecem sob os “arenitos do carrascal” que constituem a unidade de base do Sistema Aquífero de Tentúgal. Os calcários das formações de Ançã e calcários de andorinha são litologias aquíferas dominantes na área das instalações. A espessura dos calcários de Ançã e Andorinha é de aproximadamente 250m e 60m respetivamente.

As formações aquíferas deste sistema, são todas de idade cretácica, sendo elas os Arenitos de Carrascal do Aptiano-Cenomaniano; os calcários de Tentúgal do Cenomaniano-Turoniano inferior e os Grés de Furadouro do Cenomaniano superior-Turoniano.

Os arenitos do carrascal, em geral, compreendem arenitos mais ou menos argilosos, finos a grosseiros, conglomeráticos, com cascalheiras, seixos e argilas, em geral arenosas. Apresentando uma diminuição de calibre da base para o topo.

Em relação à zona das instalações da CRSTVU Coimbra, existem e falhas litológicas que apresentam uma enorme proximidade ao limite das instalações como visível na figura

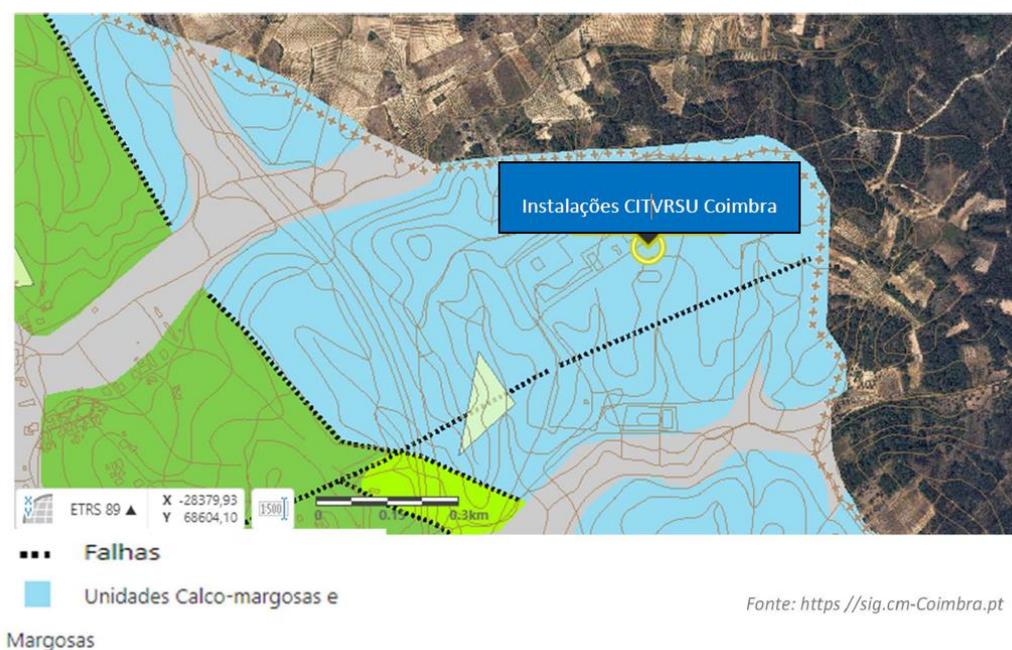


Figura 4 - Carta Litológica e Falhas

### Hidrogeologia

O Sistema Aquífero, com uma área de 162km<sup>2</sup>, de produtividade média, essencialmente poroso, é constituído por materiais detríticos de textura muito variável e estrutura lenticular. A forma e composição litológica deste sistema aquífero é observável na figura 14. As camadas de natureza argilosa separam as várias unidades aquíferas e dão um carácter multicamada ao sistema aquífero. Devido à variabilidade da composição granulométrica também as características hidráulicas podem variar significativamente de local para local. O substrato do aquífero é constituído por formações carbonatadas do jurássico médio e inferior, desconhecendo-se o comportamento hidráulico destas formações em profundidade e por isso a sua relação hidrodinâmica com as formações arenosas do sistema aquífero.

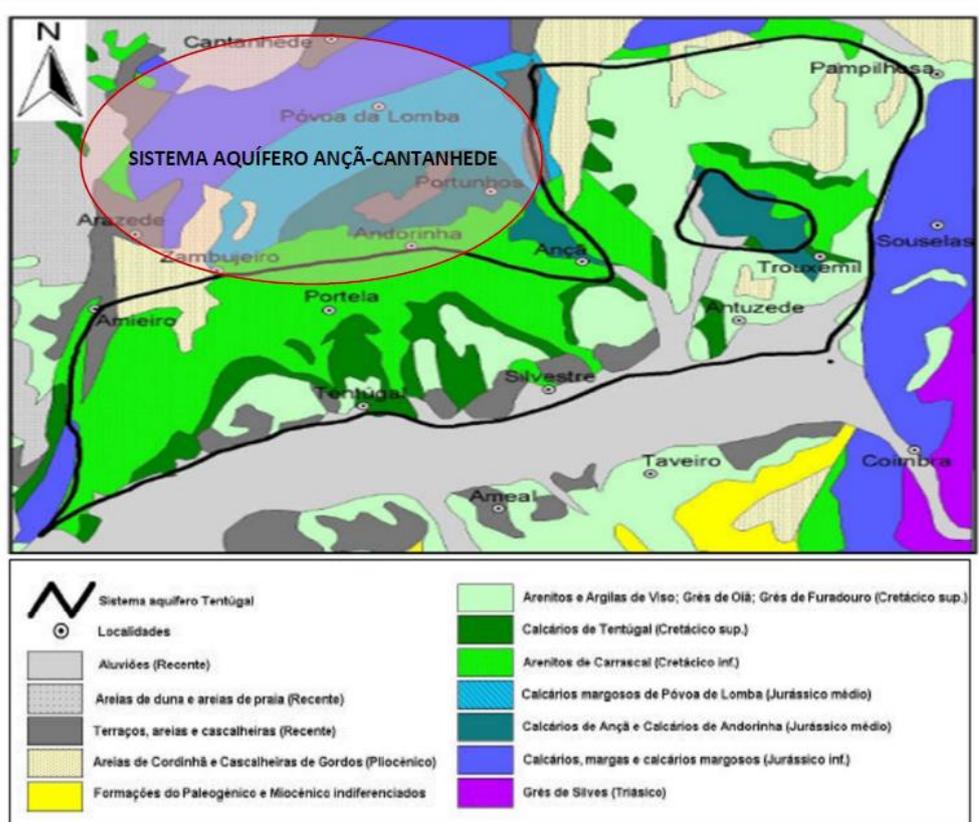
As camadas dos aquíferos estendem-se para sul, sob a cobertura aluvial do rio Mondego e da cobertura terciária.

O sistema aquífero apresenta-se como livre (na parte superficial e /ou Zonas altas do aquífero onde se dá a recarga) a confinado (nas proximidades de Tentúgal, é conhecido um furo repuxante quando da sua construção).

As três unidades do sistema aquífero, embora sobrepostas, são independentes sob o ponto de vista Hidráulico, e apresentam cargas Hidráulicas diferentes e a águas com características químicas distintas.

O caudal da maioria dos furos é inferior a 1L/s Comparativamente com o sistema aquífero Figueira da Foz-Gesteira (captam nas mesmas unidades litoestratigráficas) a diferença é substancial. Neste último sistema, os furos são bastante mais profundos e destinam-se em grande parte ao abastecimento público, ao contrário do que acontece no sistema aquífero de Tentúgal.

### SISTEMA AQUÍFERO: TENTÚGAL (05)



Fonte: [https://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos\\_PortugalCont/Ficha\\_05.pdf](https://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos_PortugalCont/Ficha_05.pdf)

Figura 5 - Sistema aquífero de Tentúgal

#### Vulnerabilidade à poluição

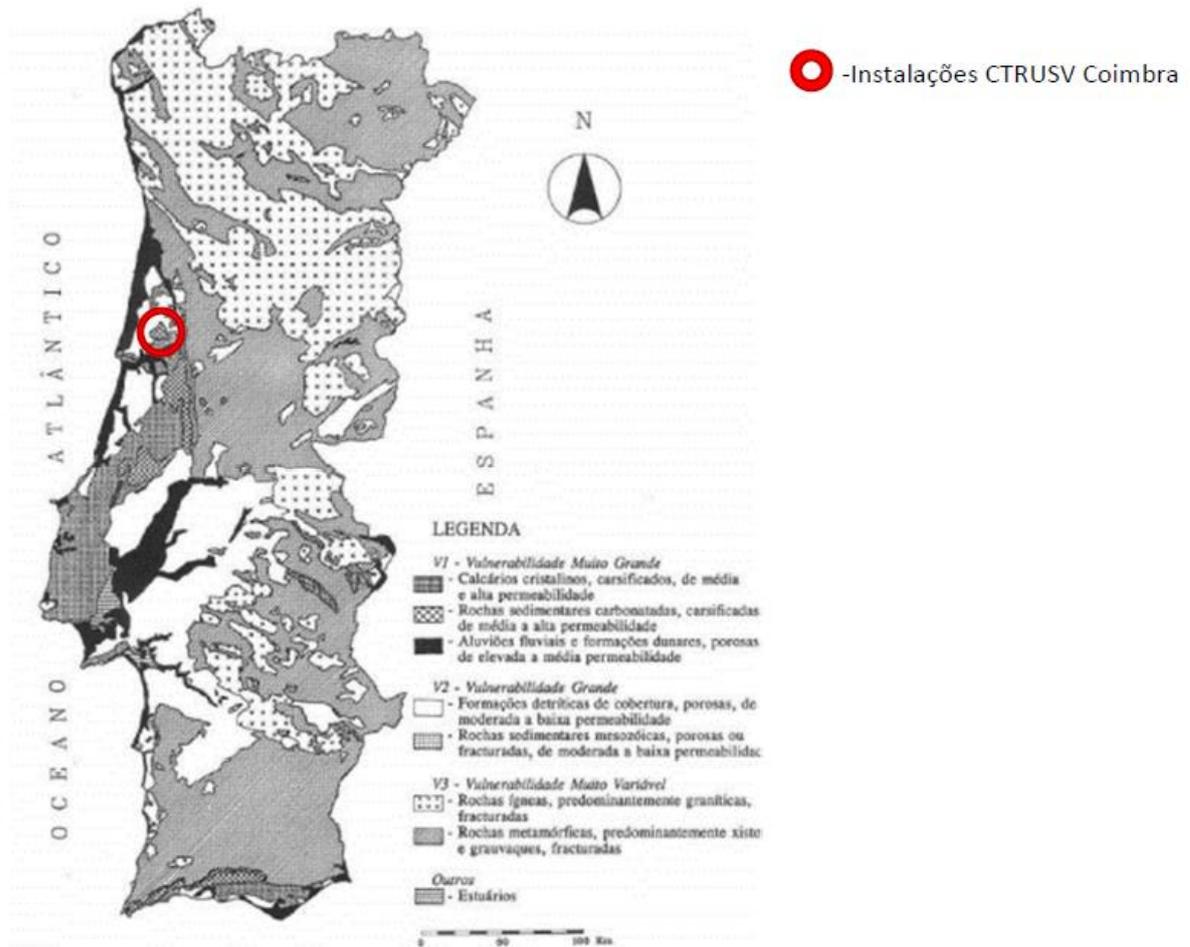
O fluxo dá-se genericamente para sul, em direção à superfície aluvionar do Mondego. As linhas de água que atravessam transversalmente o sistema aquífero, em direção à mesma planície aluvionar, são eixos de drenagem e de descarga oculta da água subterrânea. A planície aluvionar do Mondego deve constituir zona importante de descarga oculta do sistema aquífero.

A recarga do aquífero dá-se através de precipitações que caem diretamente sobre a superfície aflorante do sistema aquífero.

Estima-se que a recarga direta pela precipitação seja da ordem de 150mm/ano aproximadamente

26hm<sup>3</sup>/ano.

Admite-se, no entanto, a possibilidade de o Sistema aquífero de Ançã-Cantanhede (acima visível na zona sombreada da figura), que lhe serve parcialmente de substrato, poder descarregar para o sistema aquífero de Tentúgal através de fraturas ou de maneira mais difusa, nas zonas mais baixas e de jusante daquele sistema, onde a carga hidráulica se supõe superior à carga hidráulica no sistema de Tentúgal. Esta conectividade entre aquíferos, através de zonas calcárias, que não oferecem grande filtração das águas de escorrência superficiais podem fazer com que o aquífero de Tentúgal e por sua vez Ançã-Cantanhede, tenha um elevado nível de vulnerabilidade à poluição como pode ser observado na figura 6. Sendo esta zona classificada como portadora de calcários cristalinos de média e alta permeabilidade, ou aluviões fluviais, e formações dunares porosas de média e alta permeabilidade, ambas classificadas pelo mapa da “vulnerabilidade clássica” à poluição das águas subterrâneas (figura 6) como zonas de vulnerabilidade Muito Grande.



Fonte: LOBO-FERREIRA E OLIVEIRA (1993)

Figura 6 - Mapeamento da vulnerabilidade "clássica" à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental

### Perímetros de proteção

Da consulta da base de dados do SNIRH não foram identificados perímetros de proteção de águas subterrâneas na freguesia de Vil de Matos, onde se inserem as instalações da ERSUC em análise, ou nas suas imediações.

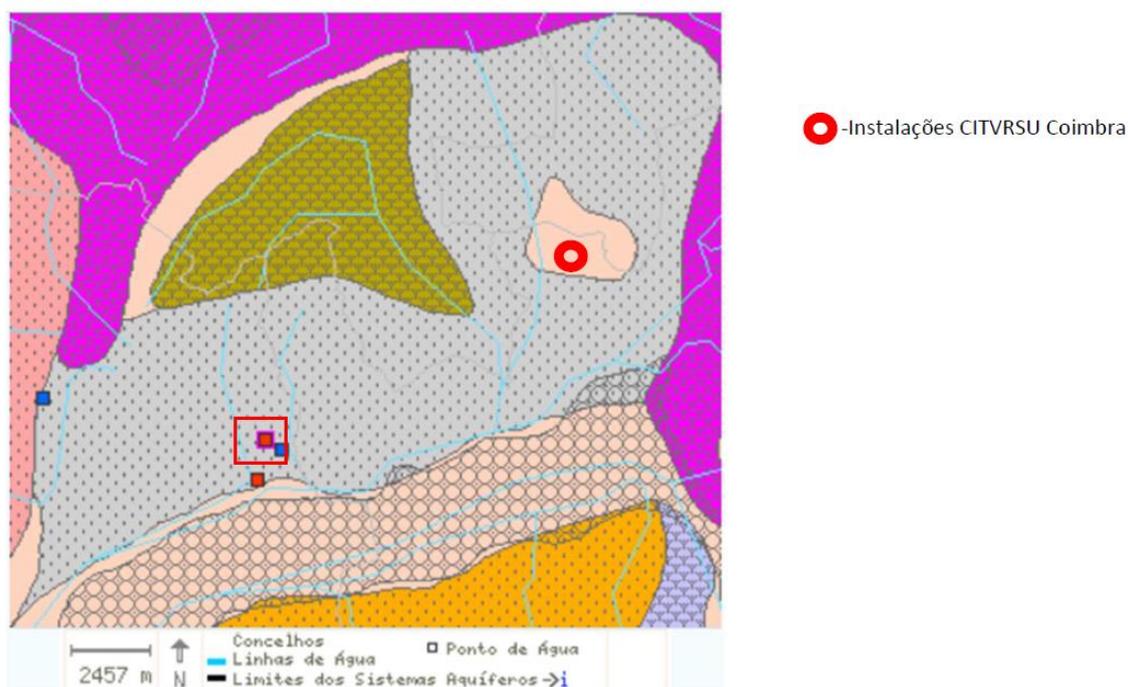
### Qualidade da água

A Classificação da Qualidade da Água Subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do DL 236/98, de 1 de agosto, baseia-se nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de

monitorização de vigilância operada pela CCDR. Recorrendo ao controlo de qualidade de água do Furo Vertical de Tentúgal 229/284, que se encontra aproximadamente a 9 km Sudoeste da área de estudo, com profundidade indeterminada, pertencendo também ao sistema aquífero de Tentúgal visível na figura 16.

Qualidade para consumo Humano, os VMRs são ultrapassados uma vez nas análises de condutividade, cloreto, cálcio. O pH numa das análises é inferior ao intervalo de valores recomendados.

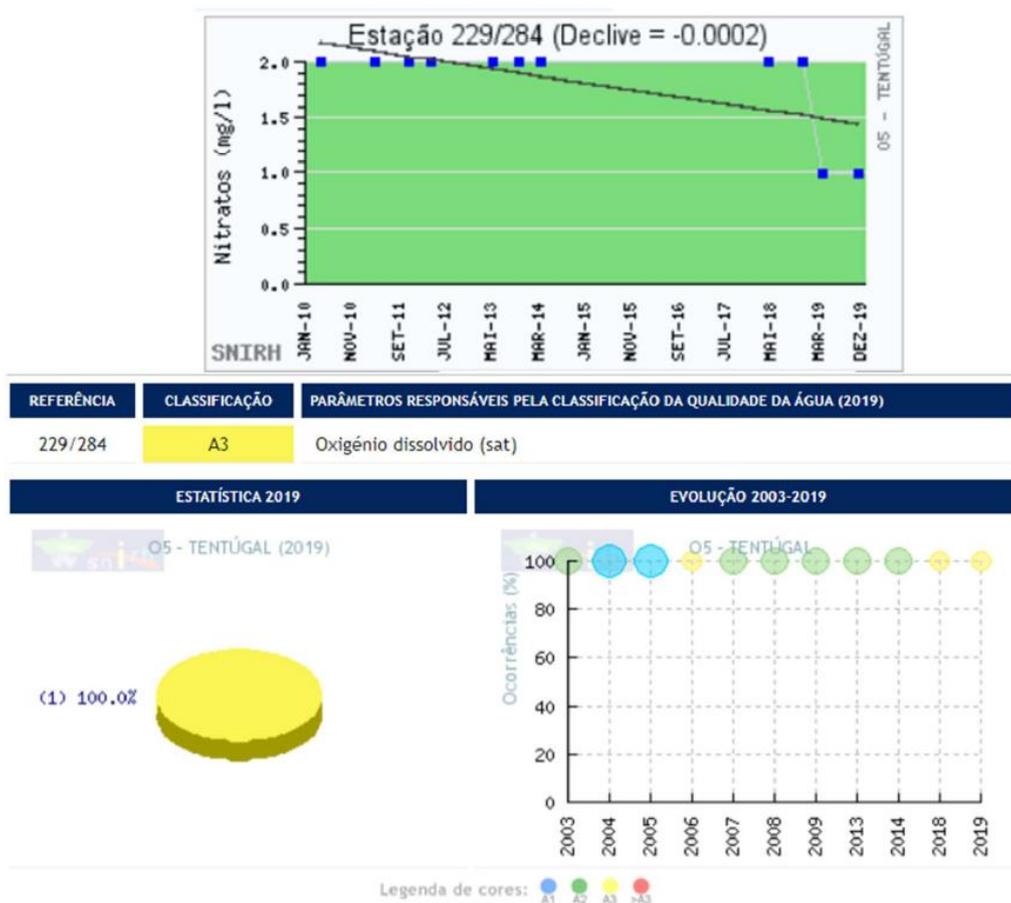
Uso agrícola, segundo as análises realizadas, existe baixo a médio perigo de salinização e alcalinização.



Fonte: SNIR <https://snirh.apambiente.pt/> Furo 229/284

Figura 7 - Sistema aquífero do cretácico de Tentúgal rede de qualidade de água

Através da análise da evolução dos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, é possível identificar um padrão de melhoria qualidade dos mesmos ao longo do tempo, visível no ano de 2019, como visível na Figura 8, através da diminuição de concentração e nitratos. Contudo a quantidade de oxigénio dissolvido, tem vindo a descer de parâmetro de qualidade desde 2003 obtendo a classificação de A3 em 2019 também visível na Figura 8.



Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/>

Figura 8 - Distribuição percentual da qualidade da água subterrânea para o ano 2019/ evolução da qualidade da água 2003-2019/ concentração de Nitratos 2010-2019

Tendo em conta, as figuras acima expostas e a localização da CITVRSU de Coimbra visto esta encontrar-se a “montante” do furo, e apesar de não se conhecer o nível de conectividade, as instalações podem ter influência na qualidade da água analisada.

### Recursos hídricos superficiais

As instalações encontram-se rodeadas por linhas de água a sul e a Noroeste como é observável na Figura 6, estas que por si são afluentes do rio dos Fornos, que desagua no rio Mondego e representam zonas de máxima infiltração de águas superficiais. Estas ribeiras não têm um caudal contínuo ao longo do ano, sendo em grande parte alimentadas por águas pluviais, que posteriormente infiltram através de falhas nos calcários como visíveis na figura 9 ou escorrem superficialmente até aos aluviões do Mondego.

Contudo devido ao seu caudal reduzido, e intermitente Não permite usos de água de caráter permanente ou regular, por exemplo uso agrícola.



Fonte: SIG-CM de Coimbra

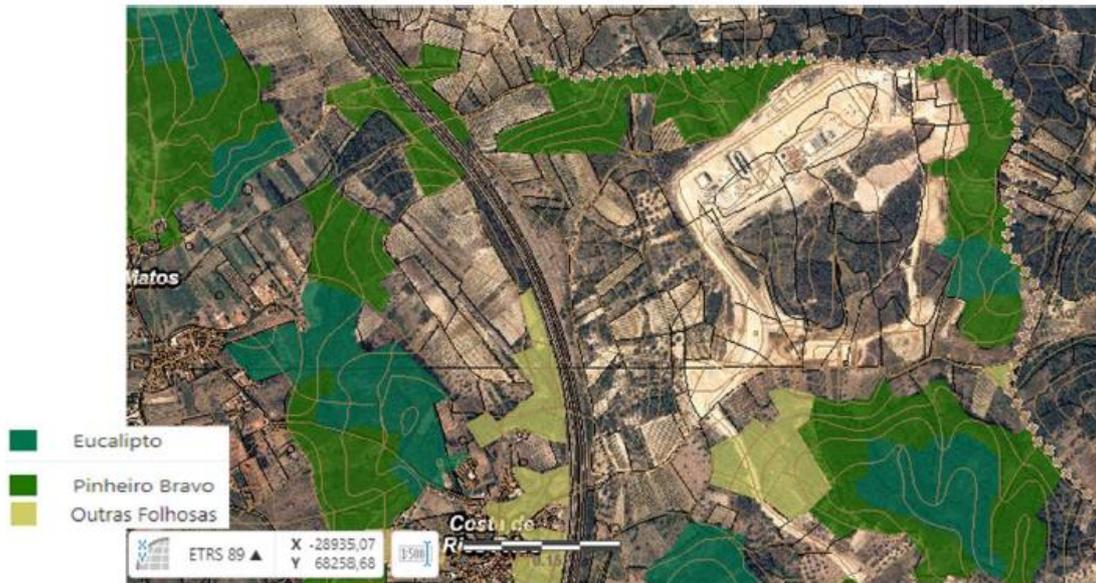
Figura 9 - Linhas de água nas imediações da CTRUSV Coimbra (extrato da carta da REN)

### ESPÉCIES E HABITATS PROTEGIDOS

O local no qual estão as instalações, não se encontra incluída em nenhuma área classificada do ponto de vista da conservação da natureza. As únicas situações a referenciar são as zonas de exploração florestal e zonas de exploração agrícola, nas imediações da CITVRSU de Coimbra. Dominadas por pinheiros bravos e com pequenas manchas de eucalipto visíveis na figura 10, a combinação de espaço florestal com uma monocultura de pinheiros ou eucaliptos, interrompido por campos agrícolas, acaba por não representar um habitat rico em biodiversidade. Com o estrato arbustivo pouco desenvolvido representado por algumas espécies bastante resilientes, e expectáveis neste tipo de habitat, nomeadamente Torga (*Calluna vulgaris*), Urze-roxa (*Erica cinerea*), Queiró (*Erica umbelata*), Sargacinho (*Lithodora prostrata*), Sanganho (*Cistus psilosepalus*), Carqueja (*Chamaespartium tridentatum*), Ranha-lobo (*Genista triacanthos*), Tojo (*Ulex europaeus*) e *Scilla monophyllos*.

Do ponto de vista faunístico, este tipo de habitat é favorável a existência de algumas rapinas, e outros tipos de aves, a proximidade as instalações é um fator atrativo para muitas destas espécies, que utilizam as instalações como fonte de alimentação, o que não é recomendável, pois é um ponto de entrada de certos poluentes na teia trófica. No que respeita ao resto da comunidade faunística, não existe nada a referenciar, sem ser que a maioria das espécies expectáveis nesta área são bastante comuns em toda a Europa ocidental.

Neste local não ocorre nenhum Habitat constante do Anexo I da Diretiva Habitats, nem nenhuma espécie da fauna com elevado valor conservacionista (estatuto de conservação desfavorável, Anexo I da Diretiva Aves ou Anexo II da Diretiva Habitats).



Fonte: <https://sig.cm-coimbra.pt>

Figura 10 - Povoamento florestal em redor das instalações CITVRSU de Coimbra

### OCUPAÇÃO DO SOLO E CONDICIONANTES

Recorrendo à carta de ordenamento do concelho de Coimbra visível na figura 11 as instalações estão localizadas em Área destinada a infraestruturas ambientais, rodeada por espaço florestal e espaço agrícola. Com uma pequena área urbana sombreada a amarelo. O espaço agrícola integra a Rede Agrícola Nacional, demonstrado na figura 12.



Fonte: sig.cm-coimbra.pt

Figura 11 - Extrato da Carta de Ordenamento do Território



Fonte: sig.cm-coimbra.pt

Figura 12 - Extrato da carta da RAN

## SÍNTESE

Da caracterização realizada retira-se que a área de análise e envolvente mais próxima não apresenta valores ambientais no âmbito do Decreto – Lei nº 147/2008, recursos hídricos superficiais, habitats e espécies protegidas, passíveis de sofrer danos ambientais significativos. O sistema aquífero que rodeia as instalações CITVRSU de Coimbra pode vir a sofrer alguns danos devido a sua teórica suscetibilidade à poluição devido as falhas em zonas calcárias, que oferecem pouca filtração das águas superficiais.

Contudo segundo o acompanhamento de parâmetros de qualidade da água em pontos de recolha desde o ano de 2003 a 2019 não evidenciam que a laboração destas instalações tenha tido um

impacto direto na qualidade das águas subterrâneas, visto que existiu pouca ou nenhuma alteração destes parâmetros ao longo do tempo.

Mais dados da qualidade da água seriam necessários para aferir a totalidade da qualidade do aquífero devido a sua complexidade e caráter multicamada, sendo os dados existentes até a data úteis, mas insuficientes para uma análise minuciosa do estado presente da qualidade deste sistema aquífero.

(fonte Relatório ARA do CITVRSU Coimbra, 2021)

## **B. Descrição das instalações e das atividades desenvolvidas**

### **2. Descrição detalhada da instalação, da natureza e da extensão das atividades a desenvolver no estabelecimento e das operações de gestão de resíduos realizados, quando aplicável, conforme ponto 15 do Módulo II do Anexo I da Portaria 399/2015, de 05 de novembro – completar campo formulário com resumo da atividade desenvolvida.**

O formulário não em espaço.

Todo o processo inicia-se à entrada com o processo ER05-07 na Receção e Pesagem.

Função do tipo de resíduos, os mesmos são encaminhados:

7. Os resíduos com código LER 20 03 03 e LER 20 03 07 sem potencial de valorização seguem diretamente para deposição em aterro. Em situações excecionais, tais como resíduos provenientes do Porto da Figueira da Foz (LER 20 03 01) por questões sanitárias e de saúde pública são também depositados diretamente em aterro.
8. Os refugos provenientes do TMB , Triagem e tratamento de biorresíduos são também depositados diretamente a aterro (LER 19 12 12).
9. Os resíduos de proveniência urbana (LER 20 03 01), são encaminhados para tratamento na unidade de TMB.
10. Os resíduos recicláveis provenientes da Recolha Seletiva, Recolha Porta-a-Porta, Ecocentros e futuramente Recolha Seletiva Porta-a-Porta são encaminhados para a unidade de triagem seletiva onde são devidamente tratados. O único reciclável que não é tratado na linha é o vidro, que é descarregado diretamente na baía do ecocentro definida para o efeito.
11. Os resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos, pilhas e acumuladores e lâmpadas são devidamente acondicionados em zona coberta no Ecocentro.
12. Todos os restantes resíduos são devidamente acondicionados em ecocentro.

Todos os materiais que são recicláveis provenientes da Triagem, Tratamento Mecânico e Ecocentro são vendidos a retomadores definidos pelas entidades gestoras (EG), no âmbito do sistema SIGRE, sendo que todos os materiais à saída da unidade são pesados e é emitida a respetiva e-GAR.

A ERSUC procede ainda à venda de composto, resultante do processo de maturação e compostagem na sua unidade de Tratamento Biológico, onde também é pesado à saída e é acompanhado pela guia de pesagem e respetiva Ficha Técnica.

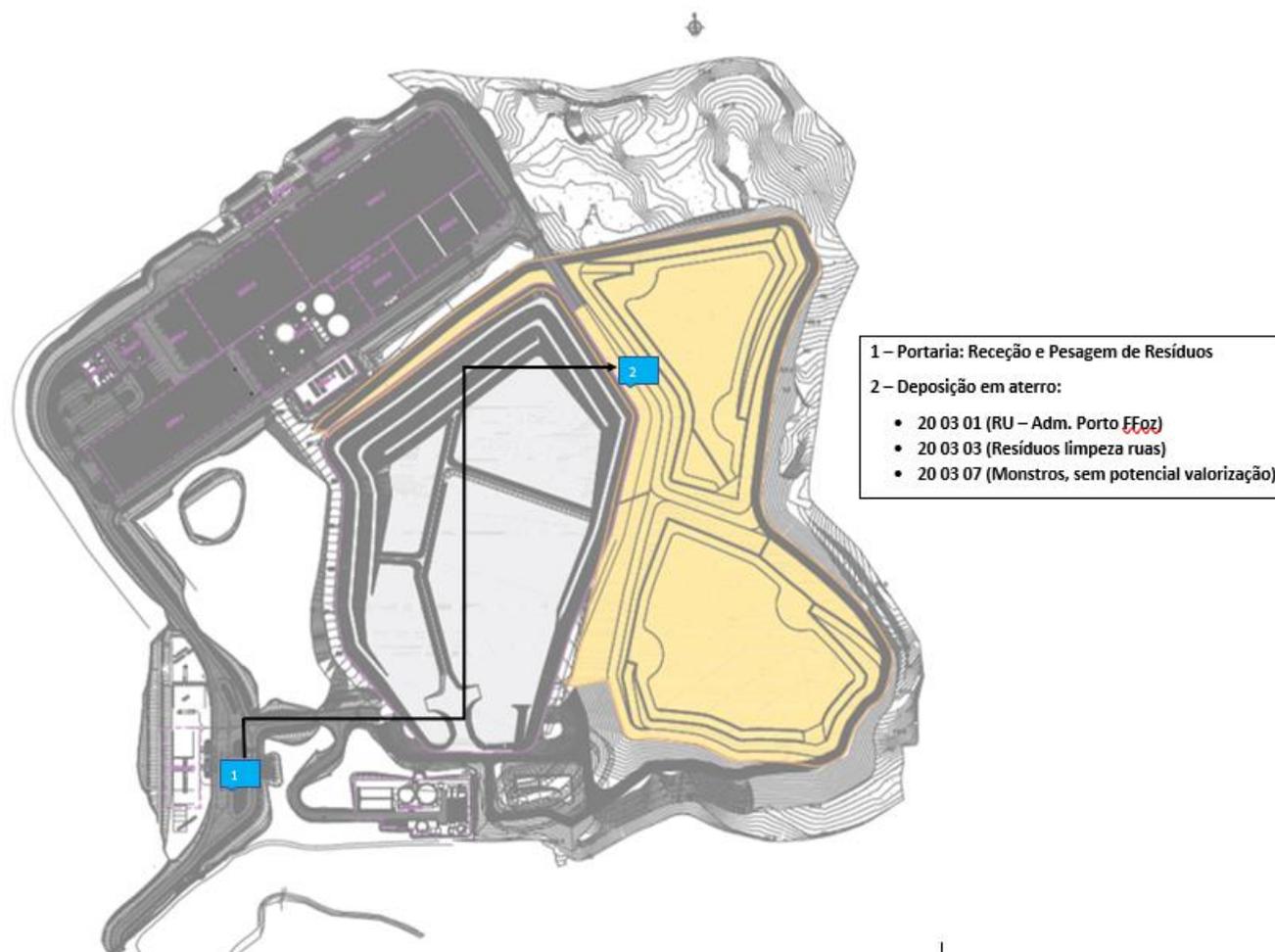
A ERSUC vende ainda a energia elétrica produzida a partir da queima biogás à rede elétrica Nacional.

Por sua vez, a venda de CDR está suspensa por falta de escoamento nacional.

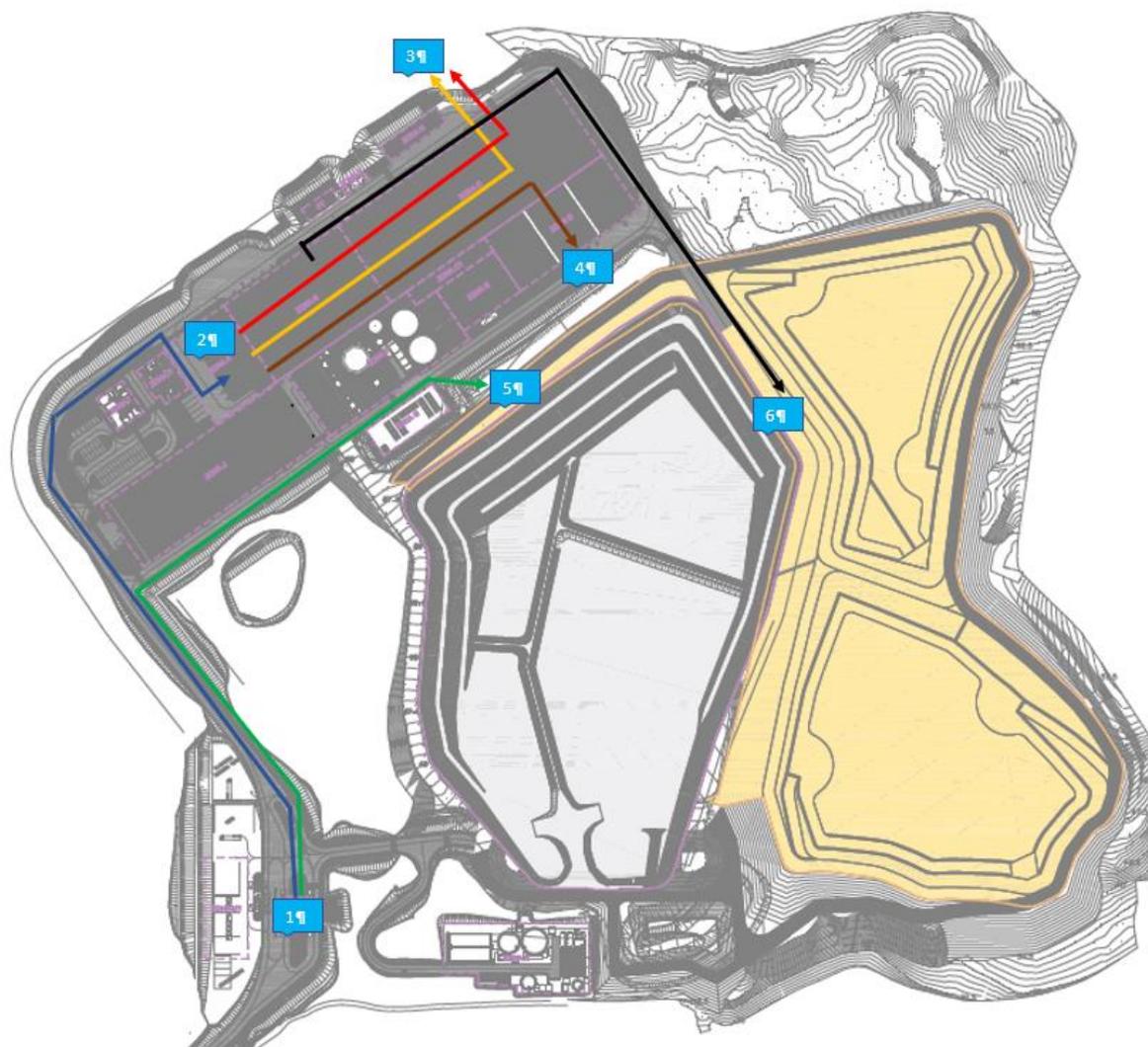
Os Biorresíduos vão ser rececionados numa área diferente dos RU a pós-compostagem e maturação será realizada em pavilhão separado, a construir.

De seguida apresenta-se o circuito dos materiais resultantes do processamento.

## Percurso 1 – Deposição direta em Aterro



## Percurso 2 - Tratamento Resíduos Urbanos Indiferenciados



1 - Portaria: Recepção e Pesagem de Resíduos

2 - Zona A - zona de recepção de resíduos no tratamento mecânico e biológico

• → 20-03-01 (RU)

3 - Saída de recicláveis

• → 19-12-04 (PET, PEAD, Filme embalagem, Filme Não-embalagem, Plásticos Não-Embalagem)

• → 19-12-12 (ECAL)

• → 19-12-03 (Metais não-ferrosos)

• → 19-12-02 (Aço embalagem e Metais ferrosos não-embalagem)

• → 19-12-10 (CDR)

4 - Escoamento de Composto - Fertisuc (classe II)

- Adubom (classe IIA)

5 - Resíduos Biodegradáveis

• → 20-02-01 (verdes)

6 - Deposição e valorização de caminhos em aterro

• → 19-12-12 (Refugos - deposição)

• → 19-12-09 (Valorização caminhos)

### Percurso 3 – Tratamento de resíduos de recolha seletiva



#### 1 – Portaria: Receção e Pesagem de Resíduos

#### 2 – Tratamento linha embalagens:

- 15 01 06
- 15 01 02
- 15 01 04

#### 3 – Tratamento linha papel cartão:

- 15 01 01
- 20 01 01

#### 4 – Ecocentro

- 15 01 07 (Vidro)
- 16 06 01\* (Acumuladores de Chumbo)
- 20 01 23\* (Equipamento fora uso contendo CFC)
- 20 01 35\* (REEE)
- 20 01 36 (REEE)
- 20 01 40 (Metais)
- 20 01 38 (Madeira)
- 20 01 33\* (pilhas e acumuladores)
- 20 01 34 (pilhas e acumuladores)
- 20 01 21\* (lâmpadas fluorescentes)
- 19 12 03 (metais não ferrosos)
- 19 12 02 (metais ferrosos)

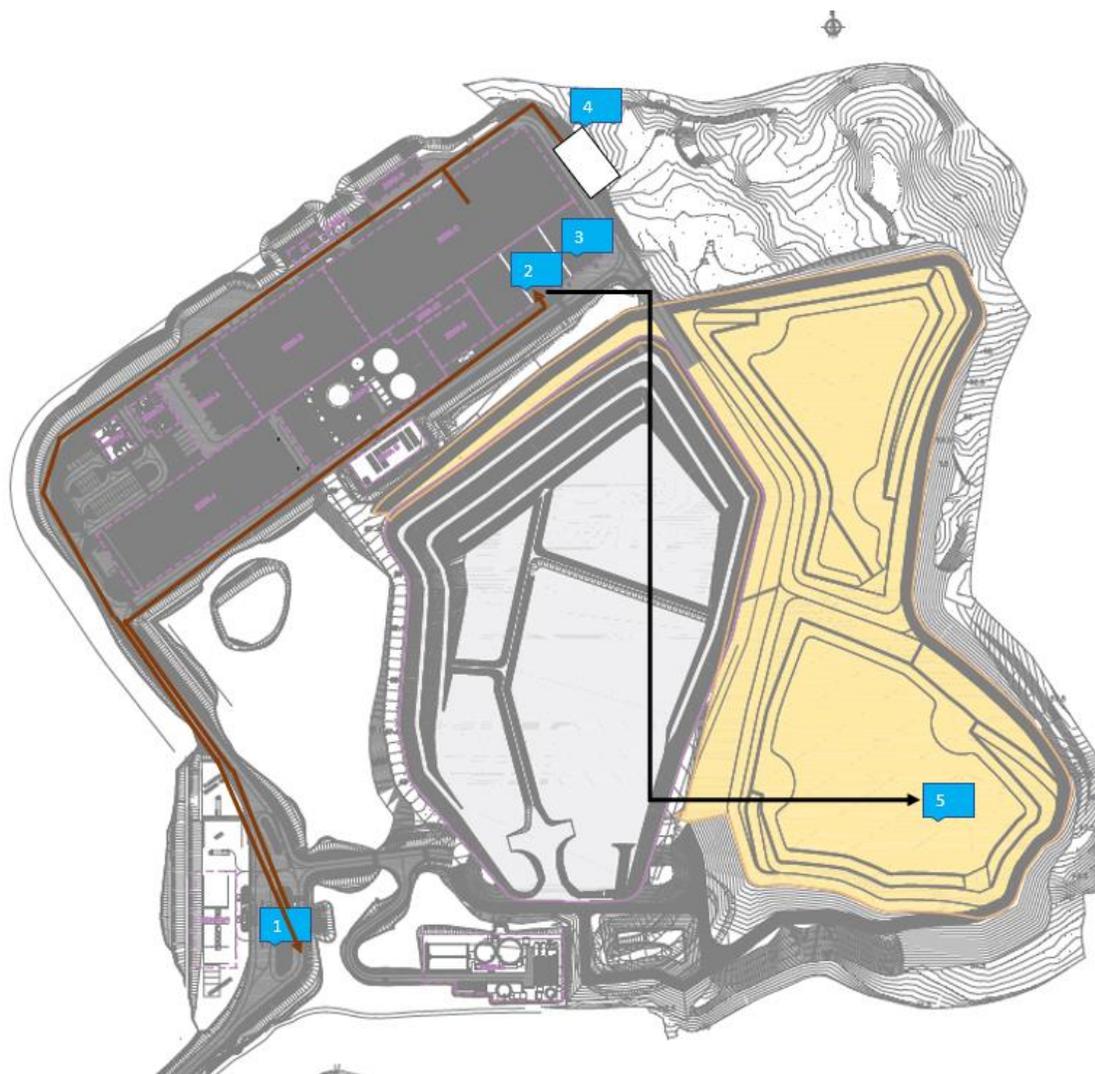
#### 5 – Saída de recicláveis

- 19 12 01 (Papel/cartão)
- 19 12 04 (PET, PET Óleo, PEAD, Filme, EPS, Plásticos Mistos)
- 19 12 12 (ECAL)
- 19 12 03 (metais não ferrosos)
- 19 12 02 (metais ferrosos)
- 15 01 07 (vidro)
- 16 06 01\* (Acumuladores de Chumbo)
- 20 01 23\* (Equipamento fora uso contendo CFC)
- 20 01 35\* (REEE)
- 20 01 36 (REEE)
- 20 01 38 (Madeira)
- 20 01 33\* (pilhas e acumuladores)
- 20 01 34 (pilhas e acumuladores)
- 20 01 21\* (lâmpadas fluorescentes)

#### 6 – Deposição em aterro

- 19 12 12 (Refugo)

## Percurso 5 - Nova Linha de Biorresíduos



- 1 – Portaria: Recepção e Pesagem de Resíduos**
- 2 – Zona C1 – zona de recepção e processo**
  - 20 03 08 (Biorresíduos)
- 3 – Zona de afinação de composto (marca a designar)**
- 4 – Escoamento de composto**
- 5 – Deposição em aterro**
  - 19 12 12 (Refugos – deposição)

**3. Listagem de máquinas e equipamentos a instalar (quantidade e designação), conforme ponto 16 do Módulo II do Anexo I da citada Portaria completar campo de formulário com resumo das máquinas e equipamentos a instalar.**

Esclarece-se que não se prevê a instalação de novas máquinas e equipamentos no aterro. Os equipamentos apenas serão desmobilizados da célula B para a utilização nova frente de exploração que se pretende licenciar, isto, é na cunha entre a célula A e B, designada como fase C.

**Aterro**

<b>Nº SAP</b>	<b>Descrição</b>
9636-3093	- Grupo Motobomba/jockey 2 Aterro - Elec CO
7124-3070	- Caudalímetro Biogás Aterro CO
3351-4371	- Sistema Desodorização Aterro Vil Matos
3351-4373	- Sistema Desodorização LR1 Aterro Vil Mat
3351-4374	- Sistema Desodorização LR3 Aterro Vil Mat
3229-3012	- Pá rastos 7 CAT D6N Aterro (Ex-AV) CO
3318-3769	- Torre/Gerador iluminação Aterro Apoio Co
9403-3015	- Depósito gasóleo 1000L Aterro CO
9636-3078	- CBAI -Central anti-incêndio Aterro CO
3348-3202	- Compressor Biogás Aterro Apoio CO
7124-3169	- Caudalimetro Biogás Aterro CO
3221-3030	- Compactador 5 TANA CO
3226-3014	- Giratória 5 Volvo EC220 CO
3212-3012	- Dumper 4 A25 CO
3203-3037	- Pá Rodas 2 Komatsu WA320-5
3215-3015	- Retroescavadora CAT 427F CO

**Linha tratamento mecânico e biológico**

**• Zona A- Zona Receção de resíduos**

APR\_A01/ Alimentador primário 1  
APR\_A02/ Alimentador primário 2  
BOS\_A01/ Bomba de lixiviados  
BOS\_A02/ Bomba de lixiviados  
GAR\_A01/ Garra de RSU  
GAR\_A02/ Garra de RSU  
VEN\_A01/ Ventilador de fosso de alimentação 1  
VEN\_A02/ Ventilador de fosso de alimentação 2

• **Zona B – Tratamento mecânico e biológico**

ABR\_B01/ Abre sacos 1

ABR\_B02 / Abre sacos 2

AGT\_BC02 / Agitador tanque água processo centrifugado

AGT\_BD02/ Agitador tanque intermédio água de processo

AGT\_BD04/ Agitador tanque recolha crivo rotativo

AGT\_BI02/ Agitador tanque água processo pulpers

ALV\_B01/ Alimentador vibrante

ATC\_XA01\_XA02/ Equipamento Multivol

BOM\_BC01\_ BC02/ Bomba carga Pulper

BOM\_BC03\_BC04/ Bomba submersível água de processo

BOM\_BD01\_ BD02/ Bomba carga Tanque Pulmão

BOM\_BI01\_BI02/ Bomba tanque água de pressão

CBA\_B03 Tapete transportador fração < 400 mm crivo pré-selecção 1

CBA\_B04 Tapete transportador fração < 400 mm crivo pré-selecção 2

CBA\_B05 Tapete transportador fração > 400 mm crivo pré-selecção 1

CBA\_B06 Tapete transportador fração > 400 mm crivo pré-selecção 2

CBA\_B09 Tapete transportador fração < 90 mm crivo rotativo 1

CBA\_B10 Tapete transportador fração < 90 mm crivo rotativo 2

CBA\_B11 Tapete transportador fração <90 a tapete balístico

CBA\_B12 Tapete transportador finos do crivo a aterro

CBA\_B18 Tapete transportador 3 a pulpers

CBA\_B19 Tapete transportador 1 a pulpers

CBA\_B20 Tapete transportador 2 a pulpers. Reversível.

CBA\_B21 Tapete transportador 4 a pulpers

CBA\_B22/ Tapete transportador 5 a pulpers

CBA\_B25/ Tapete transportador fração 90-180 mm crivo rotativo 1

CBA\_B26/ Tapete transportador fração 90-180 mm crivo rotativo 2

CBA\_B27/ Tapete transportador 1 fração 90-180 mm a balístico 1

CBA\_B28/ Tapete transportador 1 fração 90-180 mm a balístico 2

CBA\_B29/ Tapete transportador nervado 2 fração 90-180 mm a balístico 1

CBA\_B30/ Tapete transportador nervado 2 fração 90-180 mm a balístico 2

CBA\_B31/ Tapete transportador 3 fração 90-180 mm a balístico 1

CBA\_B32/ Tapete transportador 3 fração 90-180 mm a balístico 2

CBA\_B34/ Transportador finos do balístico a crivo de malhas elásticas

CBA\_B35/ Tapete transportador planos balístico a CDR

CBA\_B36/ Tapete transportador 1 rodantes a óticos

CBA\_B37/ Tapete transportador 2 rodantes a óticos

CBA\_B38/ Transportador aceleração de separador ótico 1

CBA\_B39/ Transportador aceleração de separador ótico 2

CBA\_B42/ Tapete transportador 1 fração > 180 mm crivos rotativos

CBA\_B43/ Tapete transportador 2 fração > 180 mm a CDR

CBA\_B44/ Tapete transportador 3 fração > 180 mm a CDR

CBA\_B45/ Tapete transportador 4 fração > 180 mm a CDR

CBA\_B46/ Tapete transportador 5 fração > 180 mm a CDR reversível

CBA\_B47/ Tapete transportador de rejeitado do separador ótico 2

CBA\_B48/ Tapete transportador de rejeitado do separador de Foucault

CBA\_B49/ Transportador 1 de embalagens a CDR

CBA\_B50/ Transportador 2 de embalagens a CDR

CBD\_BC01/ Tapete transportador rejeitados

CBD\_BC02/ Tapete transportador pré-tratamento

CBD\_BC03/ Tapete transportador reversível pré-tratamento

CFG\_BE01\_BE02\_BE03/ Centrífuga

CHB\_XA01\_XA02/ Viaturas remoção contentores

CMA\_B01/ Compressor de ar

CMA-NA/01/ Compressor ar de serviço

CMF\_B/02/ Compactador de PET

CMF\_B/03/ Compactador de ECAL

CMF\_B/04/ Compactador 1 de CDR  
CMF\_B/05/ Compactador 2 de CDR  
CMF\_B01/ Compactador de PEAD  
CRM\_B01/ Crivo de malha elástica  
CON\_B01-07/ Contentor aberto de 40 m3  
CON\_B10-11/ Contentor aberto de 5 m3  
CON\_B12-18/ Contentor fechado de 40 m3  
CRP\_B01/ Crivo pré-seleção 1  
CRP\_B02/ Crivo pré-seleção 2  
CRT\_B01/ Crivo rotativo 1  
CRT\_B02/ Crivo rotativo 2  
CTA\_B01/ Transportador secundário 1  
CTA\_B02/ Transportador secundário 2  
FLT-BE01 / Filtro rotativo centrifugado  
HST\_BA01/ Distribuidor carga Pulper  
ICT\_B01/ Cabine de triagem 1 volumosos  
ICT\_B02/ Cabine de triagem 2 volumosos  
MLN\_BG01\_ BG02/ Moinho triturador  
PUL\_BA01\_BB01/ Pulper  
SBA\_B/02/ Separador balístico 2  
SBA\_B01/ Separador balístico 1  
SEM\_B/01/ Separador magnético 1  
SEM\_B/02/ Separador magnético 2  
SIN\_BA01\_BB01/ Sem-fim descarga pesados pulper  
SIN\_BC01/ Sem-fim descarga crivo rotativo  
SIN\_BE01/ Sem-fim descarga Centrífugas  
SMF\_B01/ Separador Foucault  
SOP\_B01/ Separador ótico 1  
SOP\_B02/ Separador ótico 2  
SOP\_BD01/ Compressor de ar desareador  
TAN\_BC01/ Desareador Longitudinal  
TAN\_BD02/ Tanque de carga de bombas  
TAN\_BD04/ Tanque recolha crivo rotativo  
TAN\_BF01\_AGT\_BF01\_BF02\_BOM\_BF01\_BF02\_SIN\_BF01/ Estação de dosagem polímero  
TAN\_BF02\_AGT\_BF03\_BOM\_BF03/ Estação de dosagem anti-espuma  
TAN\_BF04\_AGT\_BF04\_BOM\_BF03/ Estação de dosagem estabilizador de dureza  
TAN\_BI03 / Tanque água pressão limpeza equipamentos  
TAN-BD05 / TAN-BD06 / TAN-BD01 / TAN-BD03 / TAN-FD01 / Tanque de refrigeração (Também na zona F)  
VEN\_B01/ Ventilador cabine de triagem ICT-B/01  
VEN\_B02/ Ventilador cabine de triagem ICT-B/02  
WSD\_BC01/ Crivo rotativo húmido

• **Zona C – Zona da Prensa HTR**

Prensa HTR  
Zona de armazenamento de fardos

• **Zona C1 – Zona de maturação e pós compostagem de RU**

ALM\_CA01/ Alimentação material estruturante  
CBD\_CA01/ Tapete transportador material estruturante  
PAC\_CA01/ Pá carregadora L45B (Também na zona C1/E)  
PAC-DA01/ Pala Pá carregadora L60F (Também na zona C1/E)  
PLT\_CA01/ Plataforma misturadora  
SIN\_CA01/ Sem-fim de descarga da tolva de lodos  
SIN\_CA02/ Sem-fim de elevação à plataforma misturadora  
TLV\_CA01/ Tolva lodos  
TRI\_CA01/ Triturador estruturante  
VOL\_CA01/ Volteadora mesetas

**• Zona D – Zona de Afinação Composto**

ALP-DA01/ Alimentador Composto  
CBD\_DA01/ Tapete transportador alimentação crivo malha elástica  
CBD\_DB01/ Tapete transportador descarga crivo malha elástica  
CBD\_DB02/ Tapete transportador alimentação mesa densimétrica  
CBD\_DC01/ Tapete transportador saída composto  
CBD\_DC02/ Tapete transportador saída fração fina  
CBD\_DC03/ Tapete transportador saída fração pesada  
CBD\_DC04/ Transportador inclinado fração de rejeitados  
CMD\_DB01/ Crivo de malha elástica  
CON-BA01 CON-DA01 CON-BA02 CON-DA02 / Contentor (Também na zona B)  
CTA\_B01/ Transportador secundário 1  
CTA\_B02/ Transportador secundário 2  
MDE\_DC01/ Mesa densimétrica com ciclone

**• Zona E: Túneis de Compostagem**

ANG-ED01/ Analisador de oxigénio compostagem  
BOM\_E001\_E002/ Bomba irrigação lixiviado  
BOM\_EI01/ Bomba submersível cisterna lixiviado  
CPC\_EA01\_EB01\_EC01\_ED01\_EE01\_EF01\_EG01\_EH01/ Porta túnel  
FLT-EI01/ Filtro rotativo lixiviado  
TNL-EA01 / TNL-EB02 / TNL-EC03 / TNL-ED01 / TNL-EE01 / TNL-EF01 / TNL-EG01 /  
TNLEH01  
Lajetas do Túnel  
VEN\_EA01\_EB01\_EC01\_ED01\_EE01\_EF01\_EG01\_EH01/ Ventilador Túnel  
VEN\_EJ01/ Ventilador extrator sala filtragem caseta filtraje  
VEN\_EJ02/ Ventilador extrator galeria túneis

**• Zona F: Edifício das bombas, permutadores, compressores biogás, gasómetro, etc.**

AGT\_FA01/ Agitador tanque pulmão  
ANG\_FH01/ Analisador de biogás  
ANT\_FE01/ Tocha chama oculta  
BFT-FJ01 / BFT-FJ02 / BFT-FJ03 / BFT-FK01 Lajetas do Biofiltro  
BOM\_FG01/ Bomba circuito água quente  
BOM\_FL02/ Bomba água quente dessulfuração  
BOM\_BG01\_BG02/ Bomba carga Digestor (Também na zona B)  
BOM\_FD01\_ FD02/ Bomba recirculação Digestor  
BOM\_FD03\_ FD04/ Bomba água quente permutador de calor  
BOM\_FD05\_ FD06/ Bomba descarga Digestor  
BOM\_FH05/ Bomba descarga condensado biogás  
BOM\_FL01/ Bomba sistema dessulfuração  
CAC\_FG01\_QMD\_FG01/ Caldeira e Queimador da Caldeira  
CLN\_FF01 CLN\_FF02/ Separador de condensados  
CMB\_FH01\_FH02\_BOM\_FH01\_FH02\_FH03\_FH04\_VEN\_FI01\_FI02\_FI03\_FI04/ Compressor  
de biogás  
DES\_FL01/ Dessulfuração  
DIG-FB01 / Digestor 1  
DIG-FC01/ Digestor 2  
GST\_FF01\_SOP\_FF01\_TAN\_FF01/ Gasómetro  
ICA\_FD01\_ FD02/ Permutador de calor  
LGA\_FJ01\_FJ02\_FJ03\_BOM\_FJ01\_FJ02\_FJ03/ Lavador de ar pré-tratamento  
LGA\_FK01\_BOM\_FK01/ Lavador de ar túneis  
SOP-FH03/Compressor biogás alimentação caldeira  
TAN-FA01/ Tanque pulmão  
TAN-FB01 / FC01 / Reservatório segurança digestor  
VEN\_FH01/ Ventilador extrator sala dos compressores  
VEN\_FL01/ Ventilador sistema dessulfuração  
VEN-FJ01 / VEN-FJ02 / VEN-FJ03 / VEN-FK01/ Ventilador Biofiltro

## Equipamento móvel do TMB

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
Imobilizado novo 2019	93-ZH-23 Limpa Fossas Volvo	31/10/2019	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-MPC02	MINI PÁ 2 Komatsu SK 714 CO	18/03/2010	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-LV04	Lavadora 4 Neptuno 7 ALTO CO	29/04/2014	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-EMT11	Telescópica 5 manitou CO	01/01/2015	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-EMT13	Empilhador 5 Yale CO	01/06/2018	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
V-TPC08	95-UI-69 TM CO	01/05/2018	2	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-PC09	Pá Rodas 9 Volvo L45F CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
V-TPC03	04-LJ-17 -Porta Contentores TM CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-PC08	Pá Rodas 8 Volvo L60F	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
VOL-CA01	Revolvedora (Volteadora) 2 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB
MQ-PLT05	Plata. Elevatória 5 Manitou 150	30/11/2021	3	Coimbra-Vil de Matos	TMB

## Linha CDR

Nº	TAG	Denominacion
3	CBA-B/45	Transportador de tela 4 fracção maior 180 a CDR (alterado)
4	CBA-B/59	Transportador de tela by-pass ao compactador e triturador
5	CBA-B/60	Transportador de tela descarga ao triturador primario
6	TPR-B/01	Triturador primario
7	CBA-B/61	Transportador de tela saída triturador primario
8	SEM-B/03	Separador magnético
9	SDE-B/01	Separador de pesados
10	CBA-B/62	Transportador de tela 1 de tela saída de ligeiros ao trituradores
11	CBA-B/63	Transportador de tela 2 de tela saída de ligeiros ao trituradores
12	CBA-B/64	Transportador de tela 3 de tela saída de ligeiros ao trituradores
13	CBA-C/01	Transportador de tela 4 de tela by-pass ligeiros aos trituradores
14	TSE-C/01	Triturador secundario 90
15	TSE-C/02	Triturador secundario 30
16	CRE-C/01	Transportador de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 90
17	CRE-C/02	Transportador de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 30
18	SIN-C/01	Transportador sem-fim reparto duas linhas Box CDR 90
19	SIN-C/02	Transportador sem-fim reparto duas linhas Box CDR 30
20	CRE-C/03	Transportador 1 de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 30
21	CRE-C/04	Transportador 2 de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 30
22	CRE-C/05	Transportador 1 de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 90
23	CRE-C/06	Transportador 2 de corrente de arrastre tipo Redler a Box CDR 90
24	ALP-C/01	Alimentador de parafuso duplo com tremolha
25	CRE-C/07	Transportador 1 de corrente de arrastre tipo Redler a linha de carga camião
26	SIN-C/03	Transportador sem-fim linha de carga camião CDR
27	CRE-C/08	Transportador 2 de corrente de arrastre tipo Redler a linha de carga camião
28	CBA-B/57	Transportador de tela 1 contaminantes, saída separador de ar
29	CBA-B/58	Transportador de tela 2 contaminantes, saída separador de ar
31	CBA-B/66	Transportador de tela recogida pesados separador de ar
32	CBA-B/67	Transportador de tela recogida ligeros separador de ar
76	CBA-C/02	Transportador de tela alimentação a triturador secundario 30

## ETAL

### • Zona N - ETAL:

#### TAG MODELO FABRICANTE DESCRIÇÃO

AGT-NA/01 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
 AGT-NA/02 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
 AGT-NA/03 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
 AGT-NA/04 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
 AGT-NA/05 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
 AGT-NA/06 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01

AGT-NA/07 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/08 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/09 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/10 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/11 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/12 G2 Körting Agitador do reator anóxico TAN-NA/01  
AGT-NA/13 4,14 Körting Agitador do reator aeróbio TAN-NA/02  
AGT-NA/14 4,14 Körting Agitador do reator aeróbio TAN-NA/02  
AGT-NA/15 4,14 Körting Agitador do reator aeróbio TAN-NA/02  
AGT-NA/16 4,14 Körting Agitador do reator aeróbio TAN-NA/02  
AGT-NB/01 G2 Körting Agitador do tanque de acumulação de lamas de purga TAN-NB/01  
AGT-NC/01 G2 Körting Agitador do tanque pulmão da osmose TAN-NC/01  
AGT-NC/02 SSC-7 Agitaser Agitador do tanque de ajuste de PH TAN-NC/07  
BOM-NA/01 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão da laguna ao FNE-NA/01  
BOM-NA/02 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão da laguna ao FNE-NA/01 (reserva)  
BOM-NA/03 KWPK 150-315 Emica Bomba de recirculação do TAN-NA/01  
BOM-NA/04 KWPK 150-315 Emica Bomba de recirculação do TAN-NA/01 (reserva)  
BOM-NA/05 KWPK 250-500 Emica Bomba de recirculação agitação arejamento do TAN-NA/02  
BOM-NA/06 KWPK 250-500 Emica Bomba de recirculação agitação arejamento do TAN-NA/02 (reserva)  
BOM-NA/07 KWPK 100-315 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/02 ao ICA-NA/01  
BOM-NA/08 KWPK 100-315 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/02 ao ICA-NA/01 (reserva)  
BOM-NA/09 EKN 80-200 Emica Bomba de recirculação da torre de refrigeração MTR-NA/01  
BOM-NA/10 Magdos LB-05 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de reativo 1 a MTR-NA/01  
BOM-NA/11 Magdos LB-05 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de reativo 2 a MTR-NA/01  
BOM-NA/12 Magdos LB-05 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de reativo 3 a MTR-NA/01  
BOM-NA/13 Magdos LB-06 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de anti epumante ao TAN-NA/02  
BOM-NA/14 ALP17-VF Técnica de Fluidos Bomba doseadora de soda ao TAN-NA/02  
BOM-NA/15 Memdos E-15 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de fosfórico ao TAN-NA/02  
BOM-NA/16 ALP25-F Técnica de Fluidos Bomba doseadora de fonte de carbono ao TAN-NA/02  
BOM-NA/17 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/02 a os FNE-NB/01-02  
BOM-NA/18 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/02 a os FNE-NB/01-02 (reserva)  
BOM-NA/19 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/7 ao TAN-NA/01  
BOM-NA/20 KWPK 50-200 Emica Bomba de impulsão do TAN-NA/7 ao TAN-NA/01 (reserva)  
BOM-NB/01 KWPK 125-500 Emica Bomba de recirculação da UF  
BOM-NB/02 KWPK 125-500 Emica Bomba de recirculação da UF (reserva)  
BOM-NB/03 Memdos E-110 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de solução ácida de limpeza ao TAN-NB/01  
BOM-NB/04 Memdos E-110 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de solução basica de limpeza ao TAN-NB/01  
BOM-NB/05 KWPK 50-160 Emica Bomba de recirculação agitação do TAN-NB/02  
BOM-NB/06 KWPK 50-160 Emica Bomba de recirculação agitação do TAN-NB/02 (reserva)  
BOM-NC/01 KWPK 50-160 Emica Bomba de recirculação agitação do TAN-NC/01  
BOM-NC/02 CRN 10-4 Grundfos Bomba de alimentação da OI  
BOM-NC/03 CRN 10-4 Grundfos Bomba de alimentação da OI (reserva)  
BOM-NC/04 Memdos DX-15 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de sulfúrico ao TAN- NC/01  
BOM-NC/05 Magdos DX-07 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de anti incrustante ao TAN-NC/01  
BOM-NC/06 Memdos E-50 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de solução ácida de limpeza ao TAN- NC/01  
BOM-NC/07 Memdos E-50 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de solução basica de limpeza ao TAN- NC/01  
BOM-NC/08 CRN 15-3 Grundfos Bomba de impulsão do TAN-NC/06 a OI  
BOM-NC/09 BMP 6,5 R Grundfos Bomba de alta pressão da OI  
BOM-NC/10 BMP 6,5 R Grundfos Bomba de alta pressão da OI (reserva)  
BOM-NC/11 BMhp17-7RH Grundfos Bomba de recirculação da OI

BOM-NC/12 Magdos DX-08 Técnica de Fluidos Bomba doseadora de soda ao TAN-NC/07  
BOM-NC/13 CRN 5-4 Grundfos Bomba impulsão água osmotizada  
BOM-NC/14 CRN 5-4 Grundfos Bomba impulsão água osmotizada (reserva)  
CMA-NA/01 PB3-270-3 Ingresoll Rand Compressor de ar de serviço  
FMG-NB/01 Amazon serie 84 ECO ITT-Flygt Filtro manual a entrada da UF  
FMG-NB/02 Amazon serie 84 ECO ITT-Flygt Filtro manual a entrada da UF  
FMG-NB/03 Amazon serie 84 ECO ITT-Flygt Filtro manual a entrada da UF  
FMG-NB/04 Amazon serie 84 ECO ITT-Flygt Filtro manual a entrada da UF  
FMG-NB/05 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/06 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/07 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/08 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/09 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/10 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/11 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NB/12 UC 220 GFKPV 10008 E12 VV CUT Membrana UF  
FMG-NC/01 Big HD 20/40 Ath Microfiltração  
FMG-NC/02 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/03 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/04 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/05 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/06 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/07 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/08 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/09 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/10 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/11 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/12 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/13 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/14 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/15 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/16 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FMG-NC/17 SW30HR-380 DOW Membrana OI  
FNE-NA/01 RHF-6-500 Hidrodema Tamis a entrada do TAN-NA/01  
FNE-NB/01 SAF 3000 4" Amiad Filtro autolimpiente a entrada da UF  
ICA-NA/01 SF53-IS-16 Jnegre Permutador de calor da recirculação aerobio-anóxico  
MTR-NA/01 EWK-576/09 Jnegre Torre de refrigeração  
VEN-NA/01 EL 85/3P Robushi Insuflador de ar ao TAN-NA/02  
VEN-NA/02 EL 85/3P Robushi Insuflador de ar ao TAN-NA/02 (reserva)  
VEN-NA/03 EL 85/3P Robushi Insuflador de ar ao TAN-NA/02

### Triagem

As Características Técnicas dos equipamentos foram agrupadas por empresas, fornecedoras dos mesmos e/ou por especialidade, do seguinte modo:

- STADLER – fornecedora dos equipamentos de processo;
- FAES – fornecedora das prensas dos equipamentos de processo;
- SOPINAL – fornecedora do compactador estático;
- ATLAS COPCO – fornecedora do sistema de ar comprimido;
- VIGILARME – fornecedora dos equipamentos de vigilância, bastidor e informática

- JCB – Fornecedora dos equipamentos móveis;
- HAULOTTE – fornecedora da plataforma elevatória
- HIMOINSA – fornecedora do gerador
- NILFISK – fornecedora de duas lavadoras e uma varredoura
- Sistema de ventilação de extração da Nave;
- Posto de transformação;
- Outros equipamentos.

Apresenta-se abaixo a repartição da lista de ativos referente à Triagem.

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
ASP-J480	Sistema captação de filme ASP-J480 co	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SNF-J235	Separador de não ferrosos Foucault	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SF-J230	Separador ferrosos 2 SF-J230 TS CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
RIA-J02	Rede de águas residuais Triagem Vil de Matos	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
RIA-J01	Rede abastecimento água Triagem CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB5.01	AC Cabine 5-1 TS CO	01/07/2017	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
RII-J	Sistema Iluminação LED Triagem Coimbra	31/12/2019	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRT-J	Portão 1	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRT-J	Portão 2	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRT-J	Portão 3	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-TS-25A02	CNT-TS-25A02 Contentor Triagem CO	01/01/1999	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-TS-25A03	CNT-TS-25A03 Contentor Triagem CO	01/01/1999	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-TS-30A02	CNT-CAB TS-30A Contentor Triagem CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB2.02	AC Cabine de triagem 2 -dir TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.02	AC Cabine de triagem Planares 4 -2 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.03	AC Cabine de triagem Planares 4 -3 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.04	AC Cabine de triagem Planares 4 -4 TS C	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.06	AC Cabine de triagem Planares 4 -6 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB1.01	AC Cabine triagem 1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.01	AC edifício de apoio triagem	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-SOP-J130.1	AC Óptico 130-1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-SOP-J130.2	AC Óptico 130-2 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-SOP-J150.1	AC Óptico 150-1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
AVAC-SOP-J150.2	AC Óptico 150-2 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB2.01	AC Cabine de triagem 2-esq TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-SOP-J170.1	AC Óptico 170-1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-SOP-J170.2	AC Óptico 170-2 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.05	AC Cabine de triagem Planares 4 -5 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB3.01	AC Cabine de triagem 3 (funil)-1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB3.02	AC Cabine de triagem 3 (funil)-2	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB5.02	AC Cabine de triagem 5-dir TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB5.01	AC Cabine de triagem 5-esq TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB6.01	AC Cabine de triagem papel 6-1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB6.02	AC Cabine de triagem papel 6-2 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.01	AC Cabine de triagem Planares 4 -1 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB5.03	AC triagem 5-3 CO	01/08/2015	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J810	Tapete aliment. TP-J810 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J-SIL05	Silo de mistos	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J-SIL04	Silo de PEAD	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J-SIL03	Silo de PET	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J-SIL02	Silo de refugo	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
asl/asp?	Separação Nestro	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRF-J01	Perfurador de PET	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-J.CAB4.07	AC Cabine de triagem Planares 4 -7 TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-FR-	Frigorifico	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-FR-	Frigorifico	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-FR-	Frigorifico	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
AVAC-FR-	Frigorifico	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TRF-J01	Transformador 1000kVA PT2 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TAN-J01	Depósito Ar Comprimido Óptico TAN-J01 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-RS 10A14	Contentor Multiben- TS 10A14	01/01/1998	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-RS 10A15	Contentor Multiben- TS 10A15	01/01/1998	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CNT-RS 10A09	Contentor Multiben- TS 5A09	01/01/1998	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-LV03	Lavadora 3 Nilfisk NEPTUNO 5 TRIAGEM CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-LV07	Lavadora 7 eléctrica Nilfisk 100 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-LV09	Lavadora alta pressão IPC TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J240	Tapete 1 Ref. foucault TP-J240 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J295	Tapete 2 aliment Embalag/ RU TP-J295 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J245	Tapete 2 Ref. foucault TP-J245 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PT2-J01	Edifício PT 2 Triagem CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J70	Tapete da fracção <300 TP-J70 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J190	Tapete 2 de Refugo ópticos TP-J190 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
TP-J265	Tapete Ref./finos Balístico TP-J265 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J180	Tapete 1 Ref. Sep. Ópticos TS TP-J180 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J620	Tapete papel/cartão misto TP-J620 TS CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J700	Tapete aliment prensa metais TP-J700 CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J250	Tapete 1 finos sep. balístico TP-J250 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J410	Tapete aliment. Prensa embalagem TP-J410	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J380	Tapete 2 prensa embalagem TP-J380 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J01	Cabine 1 (Monos) TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J110	Transportador aliment ópticos TP-J110 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J630	Tapete Rever alimentação prensa TP-J630	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J280	Tapete de PEAD+MISTOS TP-J280 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J270	Tapete de PET+ECAL TP-J270	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J210	Tapete 2 planos balístico TP-J210 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J20	Tapete de triagem de vidro TP-J20 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TAL-J600	Tapete aliment. linha papel TAL-J600 CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J485	Tapete filme do Nestro cabine TP-J485 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J300	Tapete 3 aliment Embalag/ RU TP-J300 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J185	Tapete 3 de Refugio ópticos TP-J185 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J90	Tapete de triagem primária TP-J90 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J275	Tapete ECAL/MISTOS Planos TP-J275 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J65	Tapete recolha fracção <300 TP-J65 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J287	Tapete PET cabine planares TP-J287 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J200	Tapete 1 planos balístico TP-J200 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J260	Tapete 2 finos sep. balístico TP-J260 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-VR05	Varredora 5 Nilfisk	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
GER-J01	Geradores emergência 45 KVA Triagem CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
QGBT-J01	Quadros e Scada TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J60	Tapete by-pass TP-J60 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J820	Tapete filme Prensa TP-J820 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CMA-J490	Compressor ópticos TS CMA-J490 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J220	Tapete triagem planos TP-J220 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
BAS-J01	Báscula de Pesagem Ts CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J610	Tapete de triagem Papel/cartão TP-J610 C	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J40	Tapete triagem volumosos TP-J40 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J390	Tapete qualidade TP-J390 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J800	Tapete aliment. Filme TP-J800 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J-SIL01	Silos ECAL bunker TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT14	Teletruck 1 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT15	Teletruck 2 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TA-J120	Tapete aceleração 1º óptico TA-J120 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J85	Tapete abre saco TS prim. ABR-J80 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TA-J160	Tapete aceleração 3º óptico TA-J160 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TAL-J10	Tapete alimentação embalagens TAL-J10 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J330	Tapete filme TP-J330 Co	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J290	Tapete 1 aliment Embalag/ RU TP-J290 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TA-J140	Tapete aceleração 2º óptico TA-J140 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J03	Cabine 3 Linha Embalagem (Funil)TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J05	Cabine 5 (Qualidade) TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
TP-J370	Tapete 1 prensa embalagem TP-J370 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J02	Cabine 2 (Volumosos) TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT06	Telescópica 4 JCB 535-125 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J640	Prensa papel/cartão PRN-J640 CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J710	Prensa PRN-710 metais Triagem CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SBA-J100	Separador Balístico triagem SBA-J100 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SOP-J130	Óptico 1000 (plást/N plást) SOP-J130 co	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SOP-J170	óptico 500 (PEAD/MISTOS) SOP-J170 CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J04	Cabine 4 Linha Embalagem - (Planos) TS C	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CAB-J06	Cabine 6 Linha Papel TS CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
PRN-J590	Prensa PRN-590 embalagens 2 TS CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J580	Prensa PRN-580 embalagens 1 Triagem CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
SOP-J150	óptico 1400 (PET/ ECAL/) SOP-J150 CO	01/12/2012	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
ABR-J80	Abre sacos ABR-J80 TS CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-PC05	Pá Rodas 5 JCB 456	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
CRP-J30	Crivo rotativo CRP-J30 CO	01/12/2012	1	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J580.1	Prensa 1 PRN-580 Embalagens TS CO	31/12/2021	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J590.1	Prensa 2 PRN-590 Emb/Filme TS CO	31/12/2021	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
PRN-J640.1	Prensa papel/cartão PRN-J640 CO	31/12/2021	2	Coimbra-Vil de Matos	Triagem

Os equipamentos móveis afetos a esta linha de tratamento são:

Ref. Interna / TAG	Denominação do imobilizado	Dt/ aquisição	Nível de Criticidade	Local	Sublocal
MQ-VR05	Varredora 5 Nilfisk	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT14	Teletruck 1 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT15	Teletruck 2 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-EMT06	Telescópica 4 JCB 535-125 CO	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
MQ-PC05	Pá Rodas 5 JCB 456	01/12/2012	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
nova	Manitou 13 MLT 733	2022	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem
nova	Manitou 15 MLT 733	2022	3	Coimbra-Vil de Matos	Triagem

## Nova Linha Biorresíduos

Cada linha de pré-tratamento de Biorresíduos será constituída pelos seguintes equipamentos:

Código	Equipamentos	Quantidade
AL-AS-01	Alimentador primário e abre-sacos integrados	1 un.
AL-AS-01-PLT	Plataforma para acesso a limpeza e manutenção do alimentador e abre-sacos integrados	1 un.
CT-01	Tapete transportador desde abre-sacos até crivo rotativo	1 un.
CR-01	Crivo rotativo	1 un.
CR-01-PLT	Plataforma para acesso a limpeza e manutenção do crivo rotativo	1 un.
CT-02	Tapete transportador de resíduos passantes do crivo	1 un.
CT-03	Tapete transportador de alimentação aos separadores de metais	1 un.
SM-01	Separador magnético overband	1 un.
SM-01-PLT	Plataforma para acesso a limpeza e manutenção do separador magnético	1 un.
CO-02	Contentor de metais ferrosos	1 un.
SF-01	Separador de indução de correntes de Foucault	1 un.
SF-01-PLT	Plataforma para acesso a limpeza e manutenção do separador Foucault	1 un.
CO-03	Contentor de metais magnéticos do separador de Foucault	1 un.
CO-04	Contentor de metais não magnéticos do separador de Foucault	1 un.
CT-04	Tapete transportador final	1 un.
CT-05	Tapete transportador de resíduos não passantes do crivo com descarga no tapete borboleta	1 un.
CT-06	Tapete transportador borboleta de materiais não passantes do crivo com descarga nos contentores de refugio	1 un.
CO-05	Contentor de refugio	1 un.
CO-06	Contentor de refugio	1 un.

O equipamento móvel afeto à instalação de Biorresíduos será uma Pá rodas Volvo L70. Prevê-se o fornecimento de acessórios (balde convencional, balde de elevada altura e kit de revolvimento).

**4. Lista e especificação dos processos tecnológicos/operações unitárias envolvidos, conforme ponto 18 do Módulo II do Anexo I da citada Portaria completar campo de formulário com resumo dos processos tecnológicos/operações unitárias envolvidos.**

Operações unitárias descritas no ponto 1, PCIP e acrescentadas ao formulário.

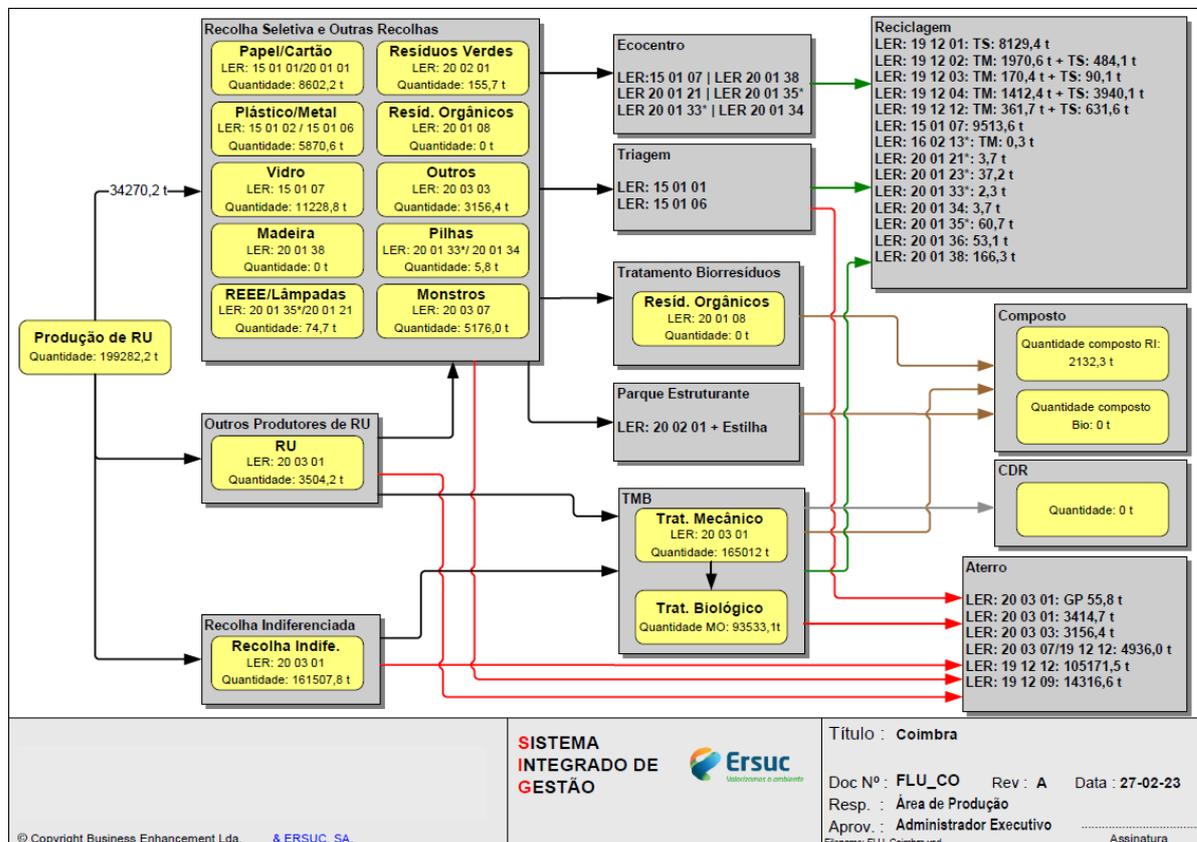
Na unidade de Coimbra processam-se múltiplas operações unitárias que dividem os resíduos nos seguintes fluxos: recicláveis (plásticos, ECAL, metais ferrosos e não ferrosos), matéria orgânica, combustíveis derivados de resíduos (CDR) e refugos. Estas operações, maioritariamente automáticas, comportam a crivagem dos resíduos, abertura de sacos, separação balística,

separação de ferrosos, separação de alumínio, separação por infravermelhos e a preparação de suspensão orgânica.

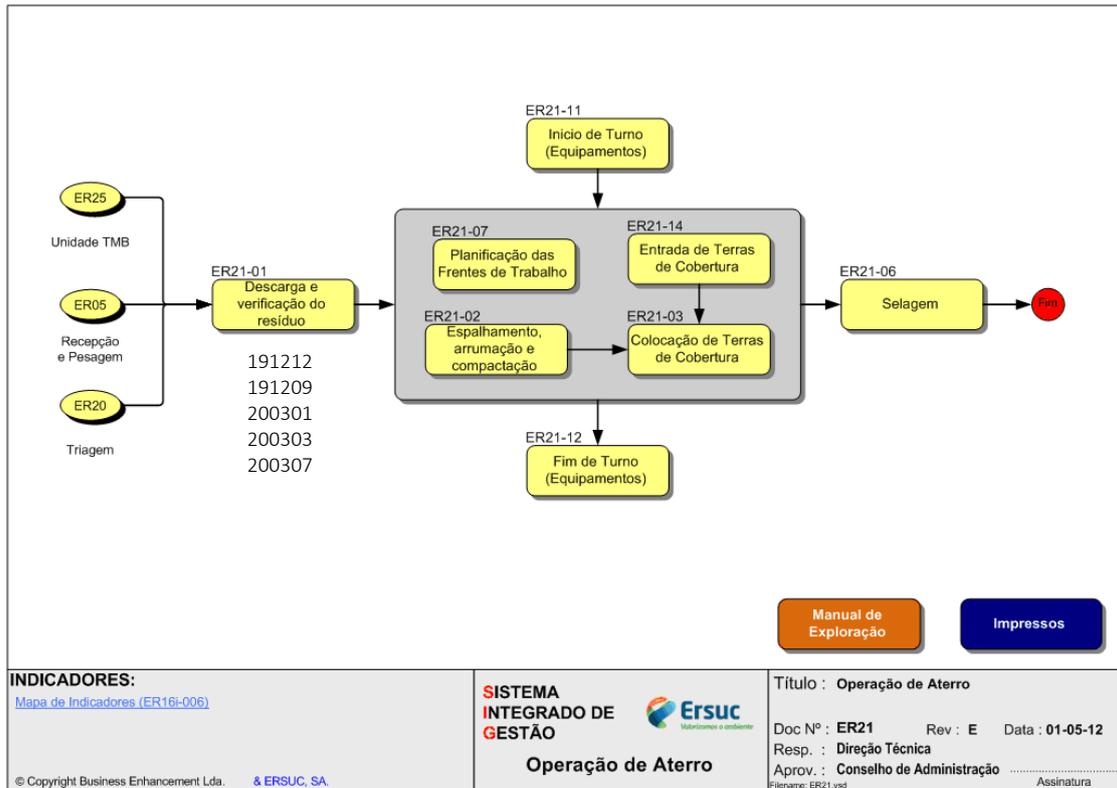
**5. Diagrama descritivo/fluxograma da(s) atividade(s) desenvolvida(s) indicando as entradas/consumos e saídas/emissões, conforme ponto 19 do Módulo II do Anexo I da citada Portaria – apresentar fluxograma com indicação das atividades desenvolvidas, com indicação entradas/consumos e saídas/emissões**

Esclarece-se que não houve alterações às atividades desenvolvidas. Não obstante, apresenta-se os fluxogramas das atividades desenvolvidas.

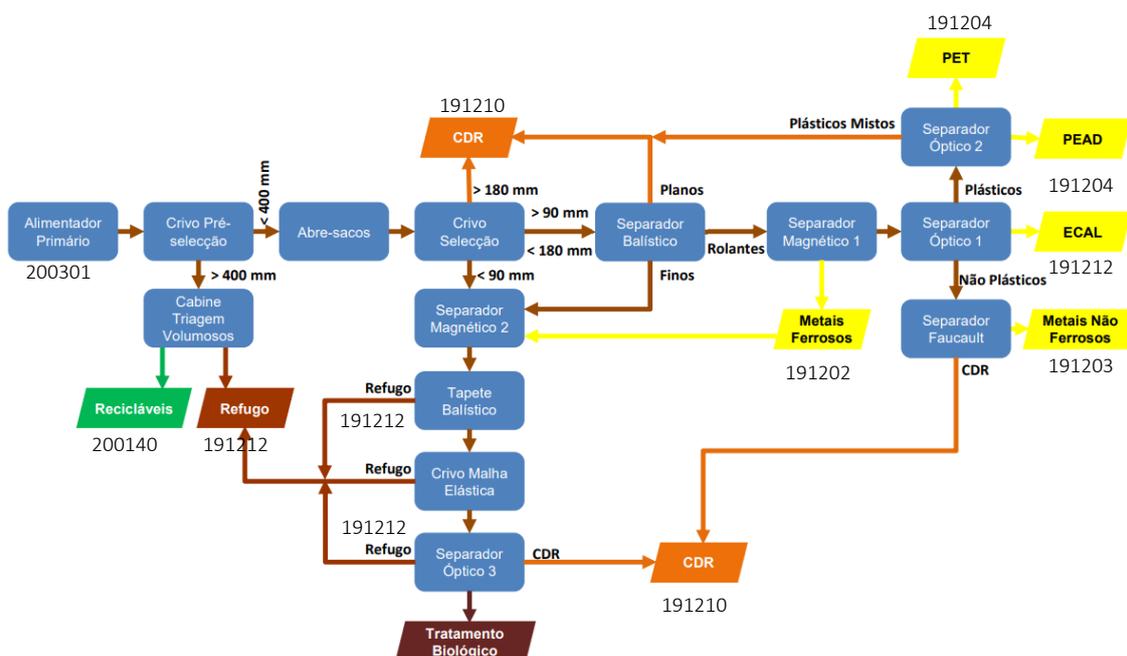
O fluxograma geral, com o balanço de todas as operações.



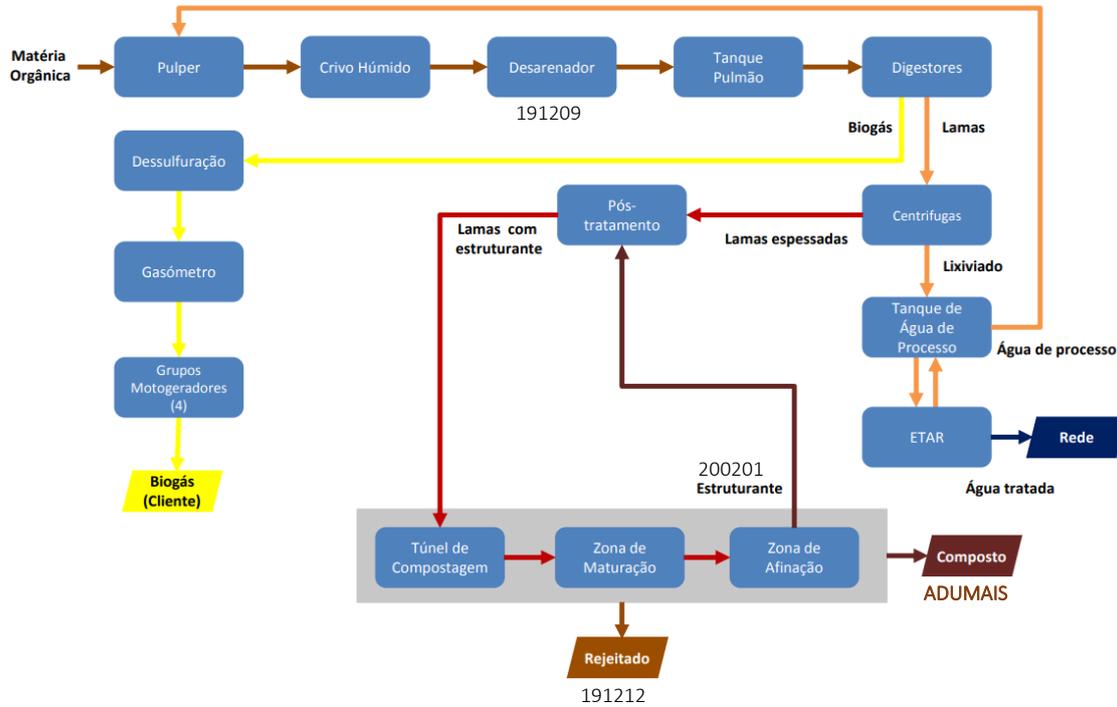
## Aterro



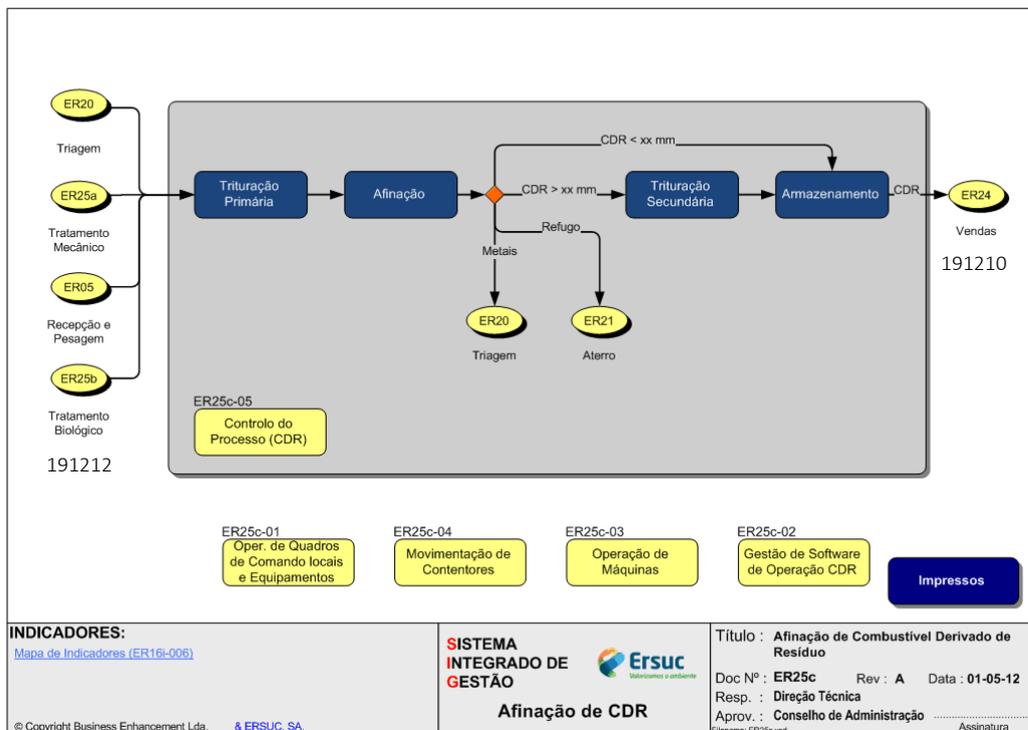
## Tratamento Mecânico



## Tratamento Biológico



## CDR



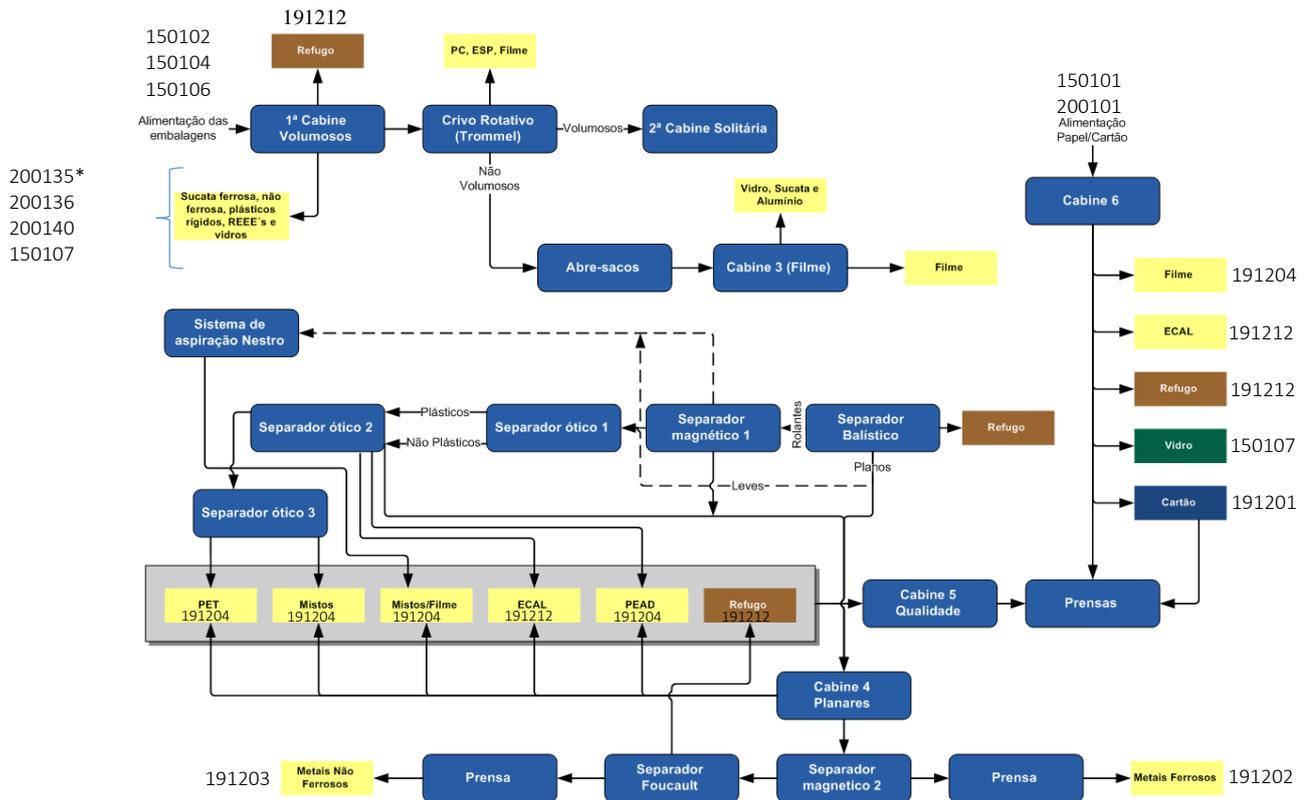
### INDICADORES:

[Mapa de Indicadores \(ER16-006\)](#)

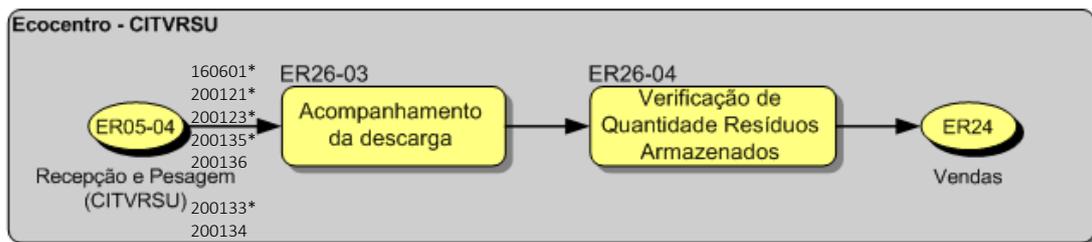
**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO**  
**Ersuc**  
inovando e ambientando  
**Afinação de CDR**

Título : Afinação de Combustível Derivado de Resíduo  
 Doc Nº : ER25c Rev : A Data : 01-05-12  
 Resp. : Direção Técnica  
 Aprov. : Conselho de Administração  
Assinatura

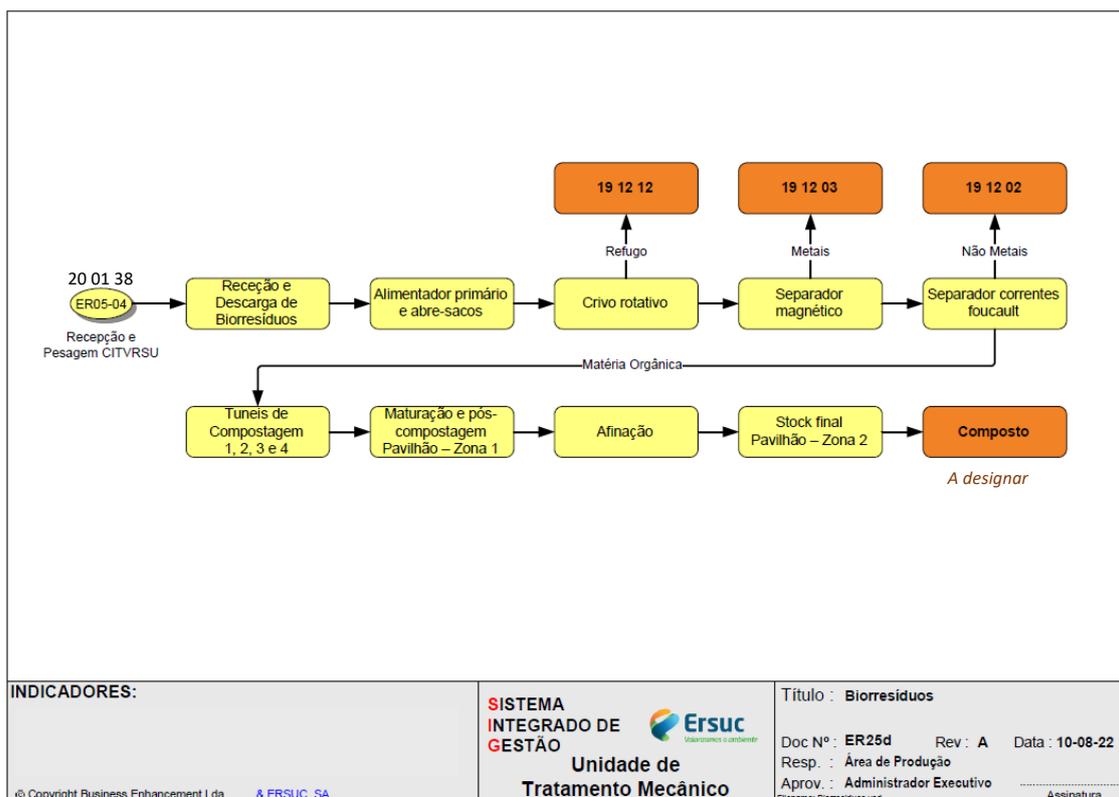
### Triagem – Linha embalagem e papel cartão



### Ecocentro



## Linha de Tratamento de Biorresíduos



### C. Emissões para a atmosfera e Odores

#### 6. Preencher o Q27B – Indicar a Potência Térmica nominal da caldeira associada à fonte FF6.

Quadro Q27B preenchido.

Não obstante, esclarece-se que a caldeira não está em funcionamento, pelo que o caudal horário não se obteve. A caldeira só funcionou no arranque dos TMB. Ver carta enviada em 2013 à APA em anexo 23.

Ver características da caldeira em anexo 24.

Caldeira ygnis 100= 1000kW (máx.)

CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS						
Modelo: Multicalor 45-70-100-120-140			Família de gás - II 2H 3P			
		G20	G25	G31	G30	
Pressão gás máx.	Mbar	25	-	45	-	
Pressão gás mín.	Mbar	17	-	25	-	
Carburante gás P.C.I.	kcal/Nm <sup>3</sup>	8.570	-	22.260	-	
Carburante gasóleo P.C.I.	= 10.200 kcal/kg max 1,5°E a 20°C					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
Multicalor		45	70	100	120	140
Potência térmica máx.	kW	500	700	1000	1200	1300
	kcal/h	430.000	602.000	860.000	1.032.000	1.118.000
Potência térmica mín.	kW	190	250	300	400	400
	kcal/h	163.400	215.000	258.000	344.000	344.000
	50 HzV	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Alimentação eléctrica	kW	0,55	0,74	1,1	2,2	2,2
Motor	N°	2800	2800	2800	2800	2800
Velocidade						

7. **Demonstração da adequabilidade das alturas das chaminés face à legislação em vigor, ou parecer de conformidade da altura, emitido para o projeto em licenciamento, conforme ponto 2 do Módulo V da citada Portaria – Apresentar estudo de Dimensionamento de todas as Chaminés (FF1, FF2, FF3, FF5, FF6 e FF9)....Atualizar as alturas das chaminés determinadas no quadro Q27A.**

Apresenta-se os cálculos das chaminés em anexo 25. De referir que aquando da aprovação do Projeto OGR para inserção da linha de tratamento de biorresíduos, Ofício\_DSA\_DLPA\_686\_2023\_Coimbra, em anexo 26 a “DAA e a DLPA, entendem estar-se em presença de uma situação de direitos adquiridos, não existindo obrigação legal de proceder a alterações de dimensionamento destas chaminés, sem prejuízo de as emissões das mesmas terem de ser monitorizadas”.

Para a fonte FF9 apresenta-se o cálculo de altura e respetiva planta em anexo 27.

8. **Caracterização qualitativa e quantitativa das emissões por chaminé e sistemas de tratamento de efluentes gasosos.... – completar campo do formulário com identificação dos poluentes monitorizados nas fontes de emissão FF1, FF2, FF3, FF5 e FF9.**

De notar que o formulário foi preenchido de acordo com os pontos T000050, T000237 e T000238 do TUA20190607000226 – EA, nomeadamente, para os poluentes Óxidos de Azoto (expressos em NO<sub>2</sub>), Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM) e Monóxido de Carbono (CO).

Código	Código da fonte	Poluente	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade do valor limite de emissão ou emissão específica	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O2 de referência	Métodos de medição	Condições cumpriment o
T000050	FF1, FF2, FF3, FF5	Óxidos de Azoto (expressos em NO2)	300	mg/Nm3	2x por ano	-	15.0	Normas CEN. Em caso de inexistência, utilizar as normas ISO ou normas nacionais ou internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Quadro 12 da Parte 2 do Anexo III do DL nº 39 /2018, de 11 de junho
T000237	FF1, FF2, FF3, FF5	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM)	110	mg/Nm3	2x por ano	-	15.0	Normas CEN. Em caso de inexistência, utilizar as normas ISO ou normas nacionais ou internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Quadro 12 da Parte 2 do Anexo III do DL nº 39 /2018, de 11 de junho
T000238	FF1, FF2, FF3, FF5	Monóxido de Carbono (CO)	450	mg/Nm3	2x por ano	-	15.0	Normas CEN. Em caso de inexistência, utilizar as normas ISO ou normas nacionais ou internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Quadro 12 da Parte 2 do Anexo III do DL nº 39 /2018, de 11 de junho

Como a fonte FF9, cadastro 14713 ainda não estava inserida no TUA e apenas se efetua a monitorização de partículas pois não se trata de uma fonte de combustão, mas de despoeiramento da cabine de papel/cartão da unidade de triagem seletiva.

**9. Quadros Q27B e Q28A – esclarecer qual o caudal nominal e horário da FF9 (o caudal horário normalizado não deve ser superior ao nominal). Esclarecer a diferença de caudais nominais dos vários motogeradores, uma vez que têm potências térmicas nominais iguais.**

Efetivamente houve um lapso ao inserir os caudais nominais dos equipamentos.

Os quadros Q27B e Q28A foram corrigidos.

Relativamente à fonte FF9, o caudal nominal apresenta-se em anexo 27: Caudal de projeto = 7800 a 8000 m<sup>3</sup>/h max.

O caudal efetivo e horário da fonte com cadastro 14713, foi medido, conforme relatórios de autocontrolo em anexo 28. O horário desta fonte é registado pois o equipamento possui conta horas anexo 29.

Relativamente aos motogeradores, os caudais nominais também foram corrigidos, tendo em conta a ficha técnica dos mesmos, conforme anexo 30. Os 4 motogeradores são iguais e possuem as mesmas características. Anexamos a caracterização das emissões gasosas em anexo 31.

De notar que existem vários fatores que determinam, no momento a potência de trabalho dos vários equipamentos, cabe à ERSUC através dos seus técnicos efetuar esse ajuste, de modo a tirar o maior rendimento possível desses equipamentos.

Entre os vários fatores, os principais são a qualidade do biogás, a quantidade de Biogás disponível, a temperatura ambiente e ainda a capacidade de trabalho do equipamento perante os períodos de manutenção em que se encontra.

Dentro da qualidade do biogás, a percentagem de metano e oxigénio determina o consumo do Motogerador, por exemplo, para uma mesma potência de trabalho, mais metano reduz o consumo do equipamento, menos metano aumenta consideravelmente.

Temos ainda a componente de H<sub>2</sub>S presente no Biogás, por ser uma componente altamente inflamável, quanto maior a concentração, maiores serão as ignições fora de tempo dentro das câmaras de combustão, levando a detonações no motor e danos gravíssimos para o mesmo, deste modo e para proteger o equipamento, é necessário ajustar a potencia do Motogerador à quantidade de H<sub>2</sub>S presente no Biogás.

Dentro do quadro das manutenções, quantas mais horas de funcionamento o equipamento tiver depois de uma grande intervenção preventiva, menor irá ser a potência a que o Motogerador consegue trabalhar, a acumulação de sílica nas câmaras de combustão não permite que o equipamento se mantenha à mesma potência que efetivou no arranque logo após a manutenção.

**10. Preencher o Quadro Q30 – esclarecer o tipo de STEG associado à FF1 e se FF2, FF3 e FF4 estão dotadas de STEG. Identificar o tipo e modelo do STEG associado à FF9.**

Quadro Q30 corrigido.

Uma vez que o quadro não permite texto alargado, esclarece-se que a remoção de possíveis poluentes no biogás é feita a montante na torre de dessulfuração e num filtro de carvão ativado para posterior queima em motogerador, nas fontes FF1, FF2, FF3, FF4 e FF5.

A fonte FF9 possui um filtro de mangas, conforme descrito no Quadro 30. Tipo e modelo anexo 32 e atualizado no Quadro Q30.

**11. Preencher o Quadro Q31 – completar com a informação do STEG da FF9.**

Quadro Q31 atualizado (filtro de mangas SNAPJET; SNJ 100), em anexo 32.

**12. Preencher o Quadro Q31B – completar quadro com a informação das emissões difusas.**

Quadro Q31B atualizado

D. Peças desenhadas

13. **Localização e identificação de todas as fontes pontuais e difusas. (planta indicada no Ponto 6 do Módulo IX da citada Portaria) – apresentar peça desenhada com a identificação das fontes fixas e difusas.**

Envia-se em anexo 33 planta atualizada com as fontes fixas e difusas.