



# **MANUAL DE EXPLORAÇÃO**

**ATERROS DO SISTEMA MULTIMUNICIPAL DA MARGEM**

**SUL DO TEJO - AMARSUL**

**A11d-001 / Rev. G**

**05-06-2025**

## ÍNDICE

|          |                                                                                           |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>NOTA INTRODUTÓRIA.....</b>                                                             | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO .....</b>                                                    | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA MULTIMUNICIPAL .....</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>MODELO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO .....</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>5</b> | <b>GESTÃO DO SISTEMA.....</b>                                                             | <b>7</b>  |
| 5.1      | DESCRIÇÃO GERAL.....                                                                      | 7         |
| 5.1.1    | <i>Organização Operacional dos ATERROS e DOS GASES DE ATERRO.....</i>                     | <i>7</i>  |
| <b>6</b> | <b>ATERROS.....</b>                                                                       | <b>10</b> |
| 6.1      | DESCRIÇÃO GERAL.....                                                                      | 10        |
| 6.1.1    | <i>Relação dos Resíduos Admissíveis .....</i>                                             | <i>10</i> |
| 6.1.2    | <i>Horários .....</i>                                                                     | <i>10</i> |
| 6.1.3    | <i>Classificação dos Utilizadores dos Aterros.....</i>                                    | <i>10</i> |
| 6.1.4    | <i>Classificação dos Serviços Prestados nos Aterros .....</i>                             | <i>11</i> |
| 6.2      | INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL ....                      | 11        |
| 6.2.1    | <i>Ecoparque em Palmela.....</i>                                                          | <i>11</i> |
| 6.2.2    | <i>Ecoparque no Seixal.....</i>                                                           | <i>15</i> |
| 6.2.3    | <i>Equipamentos e Ferramentas dos Aterros .....</i>                                       | <i>23</i> |
| <b>7</b> | <b>PROCESSO DE ADMISSÃO DE RESÍDUOS.....</b>                                              | <b>26</b> |
| 7.1      | PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO DE DESCARGA.....                                                  | 26        |
| 7.1.1    | <i>Apresentação do Pedido de Descarga.....</i>                                            | <i>26</i> |
| 7.1.2    | <i>Apreciação e Decisão sobre o Pedido de Autorização de Descarga Apresentado .....</i>   | <i>26</i> |
| 7.1.3    | <i>Tipos de Verificação.....</i>                                                          | <i>27</i> |
| 7.1.4    | <i>Admissão nos Ecoparques .....</i>                                                      | <i>27</i> |
| 7.1.5    | <i>Caracterização Básica .....</i>                                                        | <i>28</i> |
| 7.1.6    | <i>Verificação da conformidade .....</i>                                                  | <i>29</i> |
| 7.1.7    | <i>Verificação no Local .....</i>                                                         | <i>29</i> |
| 7.2      | PROCEDIMENTOS DE CONTROLO .....                                                           | 30        |
| 7.2.1    | <i>Entrada e Descarga de RU's.....</i>                                                    | <i>30</i> |
| 7.2.2    | <i>Registo das Quantidades, Proveniências e Tipologia de Resíduos para Descarga .....</i> | <i>31</i> |
| 7.3      | DETECÇÃO E EXCLUSÃO DE RESÍDUOS NÃO ADMISSÍVEIS.....                                      | 31        |
| <b>8</b> | <b>EXPLORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS FRENTES DE TRABALHO .....</b>                             | <b>32</b> |
| 8.1      | OPERAÇÃO E EXPLORAÇÃO .....                                                               | 32        |
| 8.1.1    | <i>Método tradicional .....</i>                                                           | <i>33</i> |
| 8.1.2    | <i>Método por plataforma.....</i>                                                         | <i>34</i> |

|           |                                                           |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 8.1.3     | <i>Organização das Frentes de Trabalho</i> .....          | 34        |
| 8.1.4     | <i>Regras de Arranque de áreas de Enchimento</i> .....    | 35        |
| 8.1.5     | <i>Estratos Sequenciais</i> .....                         | 36        |
| 8.1.6     | <i>Ações Complementares de Proteção</i> .....             | 36        |
| 8.1.7     | <i>Normas de Descarga dos Resíduos</i> .....              | 36        |
| 8.2       | PLANO DE EXPLORAÇÃO .....                                 | 37        |
| 8.3       | CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES.....                | 40        |
| 8.4       | OUTROS TRABALHOS ASSOCIADOS À OPERAÇÃO DE UM ATERRO ..... | 40        |
| 8.4.1     | <i>Medidas de Controlo de Lixiviados</i> .....            | 40        |
| 8.4.2     | <i>Medidas de Minimização de Odores e Poeiras</i> .....   | 41        |
| 8.4.3     | <i>Medidas de Minimização de Controlo de Pragas</i> ..... | 42        |
| 8.4.4     | <i>Outros Trabalhos</i> .....                             | 43        |
| 8.5       | SELAGEM.....                                              | 43        |
| <b>9</b>  | <b>PLANO DE MONITORIZAÇÃO</b> .....                       | <b>44</b> |
| 9.1       | CAMPANHA ANUAL DE MONITORIZAÇÃO IMPLEMENTADA.....         | 45        |
| <b>10</b> | <b>PLANO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES</b> .....               | <b>46</b> |
| <b>11</b> | <b>PLANO DE MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO</b> .....           | <b>47</b> |
| 11.1      | MANUTENÇÃO PLANEADA .....                                 | 47        |
| 11.2      | MANUTENÇÃO NÃO PLANEADA .....                             | 47        |
| 11.3      | MANUTENÇÃO REGENERADORA .....                             | 48        |
| 11.4      | MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS .....           | 49        |
| <b>12</b> | <b>PLANO DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA</b> .....              | <b>50</b> |
| <b>13</b> | <b>ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS</b> .....                     | <b>51</b> |
| <b>14</b> | <b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....                           | <b>52</b> |
|           | <b>ANEXOS</b> .....                                       | <b>53</b> |

## Índice de Quadros

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Quadro resumo das funções e atribuições de cada funcionário ..... | 7  |
| Quadro 2 – Equipa afeta ao Aterro do Ecoparque em Palmela.....               | 9  |
| Quadro 3 – Equipa afeta ao Aterro do Ecoparque em Seixal .....               | 9  |
| Quadro 4 – Horários dos Ecoparques. ....                                     | 10 |
| Quadro 5 - Equipamentos para Exploração do Aterro de Palmela .....           | 23 |
| Quadro 6 - Equipamento para exploração do Aterro do Seixal .....             | 25 |

## Índice de Figuras

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Imagem Aérea do Aterro do Ecoparque de Palmela .....                              | 12 |
| Figura 2 - Estação de Tratamento Primário de Águas Lixivantes do Ecoparque em Palmela .....  | 14 |
| Figura 3 – Imagem aérea do Aterro do Ecoparque de Seixal .....                               | 15 |
| Figura 4 – Corte Esquemático de Dreno de Biogás em fase de exploração. ....                  | 19 |
| Figura 5 – Corte Esquemático de Dreno de Biogás em fase de encerramento/selagem. ....        | 20 |
| Figura 6 – Unidade de Aproveitamento Energético de Biogás do Ecoparque no Seixal. ....       | 22 |
| Figura 7 – Exemplo de Plano de Enchimento do Aterro do Ecoparque de Palmela .....            | 38 |
| Figura 8 – Exemplo (pormenor) de Plano de Enchimento do Aterro do Ecoparque de Palmela ..... | 38 |

## I NOTA INTRODUTÓRIA

A necessidade de atualizar o Manual de Exploração dos Aterros na sua anterior revisão E de 2017 decorre da revisão dos requisitos legais nomeadamente:

**Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro** - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

## 2 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

As soluções em desenvolvimento neste Sistema Multimunicipal procuram concretizar objetivos que garantam as exigências pretendidas no enquadramento legislativo tido em consideração, a saber:

- **Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU 2020), aprovado pela Portaria n.º 187-A/2014 , de 17 de Setembro;**
- **Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.**

Para além da perspetiva e interesse que se tem em garantir adequados padrões de qualidade do serviço, a estruturação do sistema de gestão integrado que se pretende implementar obedece a um conjunto de critérios que enquadra a estratégia nacional de RU e a legislação existente na União Europeia, cujos fundamentos e metas são os desígnios das soluções em curso.

Para além disso a Amarsul preconiza a seguinte Missão:

“Garantir a valorização de resíduos da forma mais sustentável nas suas diversas áreas de atuação, assegurando padrões ambientais exigentes, práticas sociais exemplares e a criação de valor, posicionando a empresa como farol de inovação e referência ambiental.”



### 2.1 DECRETOS DE CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA

O Decreto-Lei nº 294/94, de 16 de Novembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 221/2003, de 20 de Setembro consagrou um quadro legal de carácter geral contendo os princípios informadores do regime jurídico de construção, exploração e gestão dos sistemas

multimunicipais de tratamento de resíduos sólidos urbanos quando atribuídos por concessão a empresa pública ou a sociedade de capitais exclusiva ou maioritariamente públicos.

Na sequência do Decreto-Lei nº 53/97, de 4 de Março alterado pelo Decreto-Lei n.º 127/2002 de 10 de Maio com redação dada pelo Decreto-Lei nº 104/2004, de 2 de Julho, foi concessionada à AMARSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., a gestão e exploração do Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da Margem Sul do Tejo.

No âmbito da sua concessão ficaram sob a sua responsabilidade o funcionamento dos Ecoparques em Palmela, Seixal e mais tarde, a partir de Agosto de 2003 na sequência da integração do município de Setúbal, o Ecoparque com o mesmo nome. Este sistema multimunicipal inicialmente era da responsabilidade da Associação de Municípios da Limarsul (Aterro de Palmela), e dos municípios de Almada e Seixal (Aterro do Seixal).

Deste modo, foi elaborado o presente Manual de Exploração dos Aterros de Palmela e Seixal integradas no sistema multimunicipal de valorização e tratamento de R.U. da AMARSUL, as quais se encontram nos Ecoparques em Palmela e no Seixal. Este Manual de Exploração procura responder ao estipulado por:

- Legislação em vigor que atribui responsabilidades na gestão e exploração deste sistema multimunicipal e lhe reconhece competência para fixar as condições de descarga;
- Legislação nacional em vigor e as orientações comunitárias neste domínio, nomeadamente no que concerne à deposição de resíduos em aterro;
- Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852;
- Com os contratos de entrega e receção de RU para valorização, tratamento e destino final celebrado entre os municípios pertencentes ao sistema e a AMARSUL;
- De acordo com a Base XVIII do Capítulo IV do Anexo do Decreto-Lei nº 294/94, de 16 de novembro.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA MULTIMUNICIPAL

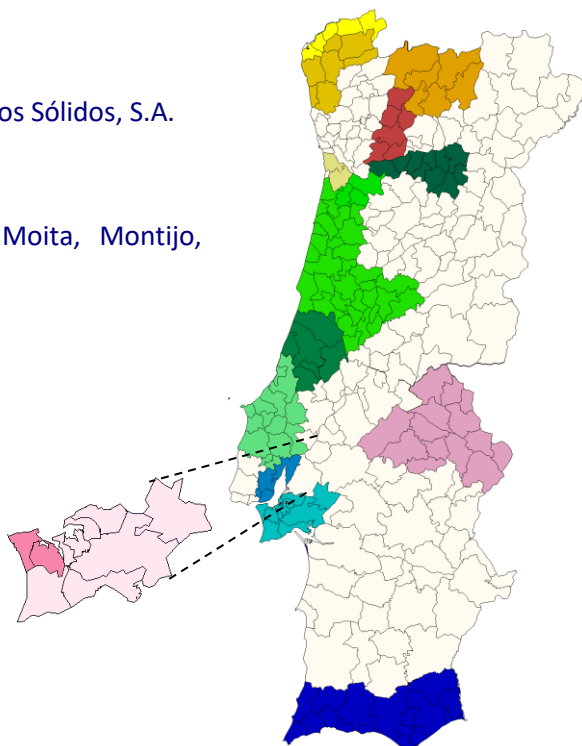
**Sistema Multimunicipal:** da Margem Sul

**Sociedade Concessionária:**

**AMARSUL** – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

**Indicadores:**

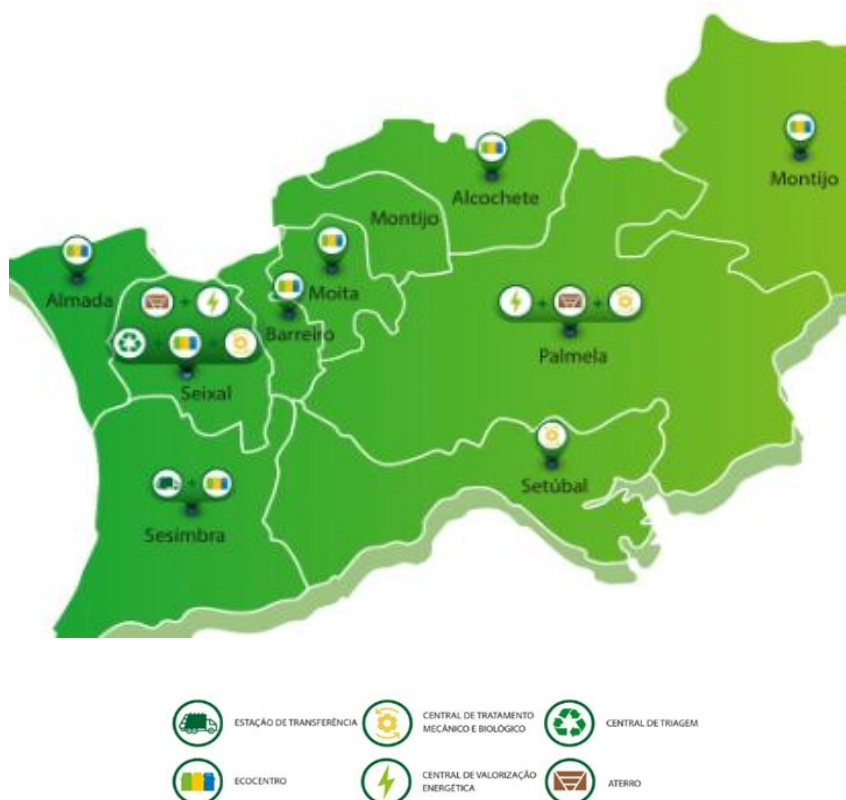
- **Concelhos:** Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal.
- **Área:** 1.521,661 km<sup>2</sup>
- **População Residente (2021\*):** 808.689
- **Produção RSU 2021:** 464Mton



| SISTEMA                                                                                                        | AMARSUL                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decreto-Lei de Constituição                                                                                    | D.L. 53/97 de 4 de Março alterado pelo D.L. 127/2002 de 10 de Maio e com redação dada pelo Decreto-Lei nº 104/2004, de 2 de Julho. |
| Data Contratos de Concessão e de Entrega e Receção                                                             | 16 de Maio de 1997                                                                                                                 |
| Alarga o Sistema Multimunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbano da Margem Sul ao município de Setúbal | D.L. 127/2002 de 10 de Maio                                                                                                        |

\*INE, Dados 2021, Estatística de População Residente.

## 4 MODELO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO



A Amarsul dispõe das seguintes infraestruturas:

- 2 Aterros sanitários: um em Palmela, com 7 células de enchimento; e um no Seixal, com 5 células, estando uma delas em fase de construção para exploração.
- 1 Eco-transferência em Sesimbra, que recebe os resíduos domésticos recolhidos pelo concelho de Sesimbra, compactando-os e transferindo-os para contentores de maior dimensão, que são posteriormente transportados para um dos Ecoparques principais.
- 1 Central de Compostagem em Setúbal, que recebe os resíduos domésticos e biorresíduos recolhidos seletivamente de algumas das zonas do concelho de Setúbal e Palmela, submetendo-os a uma linha de triagem (mecânica), em que são separados os materiais valorizáveis (essencialmente e metais), seguindo-se uma fase de maturação e afinação do composto, que é posteriormente comercializado.

- 1 Centro de Triagem de resíduos recolhidos seletivamente (localizado no Ecoparque do Seixal), bem como dos fluxos rolantes dos Tratamentos Mecânicos das restantes unidades.
- 1 Unidade de Tratamento Mecânico de resíduos domésticos no Ecoparque de Palmela.
- 1 Unidade de Tratamento Biológico no Ecoparque de Palmela que recebe resíduos orgânicos provenientes da Unidade de Tratamento Mecânico daquele Ecoparque e biorresíduos recolhidos seletivamente.
- 1 Unidade de Valorização Orgânica por digestão anaeróbia no Ecoparque do Seixal, que recebe os resíduos domésticos e biorresíduos recolhidos seletivamente de concelho de Seixal e Almada, submetendo-os a uma linha de triagem (mecânica), em que são separados os materiais valorizáveis (essencialmente e metais), seguindo-se uma fase de maturação e afinação do composto, que é posteriormente comercializado;
- 2 Plataformas de Separação de Resíduos Volumosos e Verdes nos Ecoparques de Palmela e Seixal, para segregação dos fluxos seletivos recolhidos pelos municípios para valorização;
- 2 Estação de Pré-Tratamento de Águas Residuais em Palmela.
- 7 Ecocentros, localizados em Alhos Vedros, Batel, Seixalinho, Quinta da Matosa, Sesimbra, Lavradio e Vale de Milhaços.
- 2 Unidades de aproveitamento energético do biogás (uma no Aterro de Palmela e outra no Aterro do Seixal), com injeção na Rede Elétrica Nacional (REN), que capta o biogás produzido nas células já seladas e das que estão em exploração.
- 1 Unidade de aproveitamento energético da Central de Valorização Orgânica no Ecoparque do Seixal), com injeção na Rede Elétrica Nacional (REN);
- 7 Centro de Receção de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) em Sesimbra, Almada, Alcochete, Seixal, Barreiro, Moita e Montijo.
- 2 Centros de Receção de Resíduos de Equipamentos e Eletrónicos (REEE) em Palmela e Seixal.

## **5 GESTÃO DO SISTEMA**

### **5.1 DESCRIÇÃO GERAL**

#### **5.1.1 Organização Operacional dos ATERROS e DOS GASES DE ATERRO**

A organização operacional deste sector que se encontra abrangido na Área de Aterros e Biogás deve ser entendida como o conjunto de elementos presentes neste sistema a tempo inteiro.

No quadro seguinte apresentam-se o perfil, missão, conhecimentos específicos e responsabilidades de cada funcionário da Divisão de Tratamento de Valorização Multimaterial.

**Quadro 1 - Quadro resumo das funções e atribuições de cada funcionário**

| ÁREA FUNCIONAL                   | PERFIL                               | MISSÃO                                                                                                                                                                                                         | CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS                                                                           |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploração –<br>ATERROS E BIOGÁS | Técnico Superior                     | Planear, promover, dirigir e coordenar a exploração do aterro em conformidade com as diretrizes do Diretor Exploração, perante o qual é responsável pelas atividades desenvolvidas e pelos resultados obtidos. | Formação base em engenharia e específica nas áreas de Tratamento de Resíduos Sólidos                |
|                                  | Administrativo                       | Gerir os meios técnicos e os recursos<br>Garantir o tratamento documental da informação administrativa<br>Assegurar a exploração de acordo com as normas do Ecoparque, competindo-lhe ainda                    | Secretariado e Aplicações informáticas                                                              |
|                                  | Chefes de Equipa do Ecoparque        | gerir o pessoal que lhe estiver afeto, bem como a supervisão das operações de manutenção de 1º nível dos equipamentos afetos ao Ecoparque                                                                      | Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos                                                                  |
|                                  | Operador Veículos Especiais          | Conduzir máquinas pesadas e assegurar o processo de compactação e movimentação de resíduos sólidos, podendo conduzir outras viaturas ligeiras ou pesadas                                                       | Certificado de Aptidão Profissional segundo Portaria n.º 58/2005, de 21 de Janeiro                  |
|                                  | Auxiliar de Produção                 | Executar todas as tarefas de higiene e limpeza do aterro, espaços verdes e áreas comuns                                                                                                                        | Utilização de equipamentos de higiene, limpeza e de jardinagem                                      |
|                                  | Operador de Estação de Transferência | Fazer a receção e compactação de resíduos sólidos a transferir para o aterro                                                                                                                                   | Conhecimentos de informática, utilização de equipamentos de compactação                             |
|                                  | Operador de Biogás                   | Assegurar a exploração e a manutenção dos sistemas de drenagem e queima de biogás                                                                                                                              | Formação em resíduos sólidos e conhecimentos de informática e manutenção                            |
|                                  | Operador de Controlo e Pesagem       | Assegurar a pesagem e controlo da tipologia dos resíduos entrados e documentação técnica. Gestão da base de dados dos registos de resíduos entrados                                                            | Formação em resíduos sólidos e conhecimentos de informática                                         |
|                                  | Vigilante                            | Garantir segurança de pessoas e de instalações, bem como o controle do sistema de pesagem de resíduos sólidos                                                                                                  | Equipamentos de prevenção e segurança de instalações, normas de segurança e aplicações informáticas |

Nesta conformidade, a equipa operacional afeta à exploração dos Ecoparques de Palmela e do Seixal, é constituída de acordo com a estrutura que consta do seguinte quadro:

**Quadro 2 – Equipa afeta ao Aterro do Ecoparque em Palmela**

| CATEGORIA                            | NÚMERO DE COLABORADORES | HORÁRIOS                                                                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Técnico Superior (comum com Seixal)  | 1                       | Dias úteis das 9.00 às 18.00 h.                                                                             |
| Chefe de Equipa                      | 1                       | Dias úteis das 8.00 às 17.00 h                                                                              |
| Operador de Biogás                   | 1                       | Dias úteis das 8.00 às 17.00 h                                                                              |
| Operador de Veículos Especiais       | 7                       | Três turnos contínuos, seis dias na semana, das 0.00 às 8.00 h, das 8.00 às 16.00 h e das 16.00 às 24.00 h. |
| Auxiliar de Produção                 | 1                       | Dias úteis, das 8.00 às 17.00 h                                                                             |
| Operador de Controlo e Pesagem       | 1                       | Dias úteis das 9.00 às 18.00 h.                                                                             |
| Operador de Estação de Transferência | 1                       | Dias úteis das 8.00 às 17.00 h.                                                                             |

**Quadro 3 – Equipa afeta ao Aterro do Ecoparque em Seixal**

| CATEGORIA                            | NÚMERO DE COLABORADORES | HORÁRIOS                                                                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Técnico Superior (comum com Palmela) | 1                       | Dias úteis das 9.00 às 18.00 h.                                                                             |
| Secretariado                         | 1                       | Dias úteis das 9.00 às 18.00 h e à sexta-feira das 9.00 às 17.00 h.                                         |
| Chefe de Equipa                      | 1                       | Dias úteis das 8.00 às 17.00 h                                                                              |
| Operador de Biogás                   | 1                       | Dias úteis das 8.00 às 17.00 h                                                                              |
| Operador de Veículos Especiais       | 7                       | Três turnos contínuos, seis dias na semana, das 0.00 às 8.00 h, das 8.00 às 16.00 h e das 16.00 às 24.00 h. |
| Auxiliar de Produção                 | 1                       | Dias úteis, das 8.00 às 17.00 h                                                                             |
| Operador de Controlo e Pesagem       | 1                       | Dias úteis das 9.00 às 18.00 h.                                                                             |

## 6 ATERROS

### 6.1 DESCRIÇÃO GERAL

#### 6.1.1 Relação dos Resíduos Admissíveis

Os Aterros de Palmela e do Seixal inserem-se na classe “Aterro para resíduos não perigosos”.

Desta forma, são aceites nestes aterros:

- a) Resíduos urbanos;
- b) Resíduos não perigosos de qualquer outra origem, que satisfaçam os critérios de admissão de resíduos em aterros para resíduos não perigosos definidos RJA em vigor;

#### 6.1.2 Horários

Os horários a praticar para garantir o funcionamento dos aterros, sem rotura de descarga por parte dos municípios utilizadores desta estrutura sanitária são:

**Quadro 4 – Horários dos Ecoparques.**

| LOCAL                             | HORÁRIOS                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrativo (Palmela e Seixal) | Dias úteis das 9.00 às 13.00h. e das 14 às 18h. Á sexta-feira das 9 às 13h e das 14 às 17h<br>Clientes Municipais: 24 horas por dia, de segunda a sábado                    |
| Ecoparque Palmela                 | Clientes Particulares: dias úteis das 09 às 12h e das 13h às 18h. Á sexta-feira das 9 às 12h e das 13 às 17h.<br>Clientes Municipais: 24 horas por dia, de segunda a sábado |
| Ecoparque Seixal                  | Clientes Particulares: dias úteis das 09 às 12h e das 13h às 18h. Á sexta-feira das 9 às 12h e das 13 às 17h.                                                               |

#### 6.1.3 Classificação dos Utilizadores dos Aterros

Os Utilizadores dos Aterros são classificados da seguinte forma:

- a) **Utilizadores Municipais** - todos os utilizadores de viaturas pertencentes a entidades municipais que integram o sistema municipal, ou os utilizadores de viaturas de entidades prestadoras de serviço aos municípios, previamente identificados como tal.
- b) **Utilizadores Particulares** - todos os utilizadores de viaturas de entidades não municipais, cujas instalações produtoras de resíduos estejam sedeadas na área afeta aos municípios que integram o sistema multimunicipal, que transportem resíduos sólidos equiparados a urbanos.

#### 6.1.4 Classificação dos Serviços Prestados nos Aterros

Em função da tipologia dos resíduos a admitir nos Aterros, classificar-se-á da seguinte forma o serviço prestado:

- ◇ deposição de resíduos urbanos e ou equiparados;
- ◇ receção de inertes resultantes de resíduos de construção e demolição.

## 6.2 INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL

### 6.2.1 Ecoparque em Palmela

O correto funcionamento de um Ecoparque, tem estreita ligação com as instalações e infraestruturas previstas para apoio ao normal funcionamento, bem como à forma de exploração e gestão que se desenvolve diariamente na frente de trabalho.



**Figura 1 – Imagem Aérea do Aterro do Ecoparque de Palmela**

## **A. Instalações de Apoio**

- A.1. Portão
- A.2. Portaria
- A.3. Unidade de Controlo e Pesagem
- A.4. Edifício social (inclui Balneários e Refeitório)
- A.5. Edifício Administrativo e Técnico
- A.6. Posto Médico
- A.7. Pavilhão oficial
- A.8. Unidade de Aproveitamento Energético Biogás
- A.9. Unidade de Lavagem de Viaturas
- A.10. Reservatórios e grupos hidropressores
- A.11. Unidade de Lavagem de Rodados
- A.12. Estação de Tratamento Primário de Lixiviados

## **B. Infraestruturas Gerais**

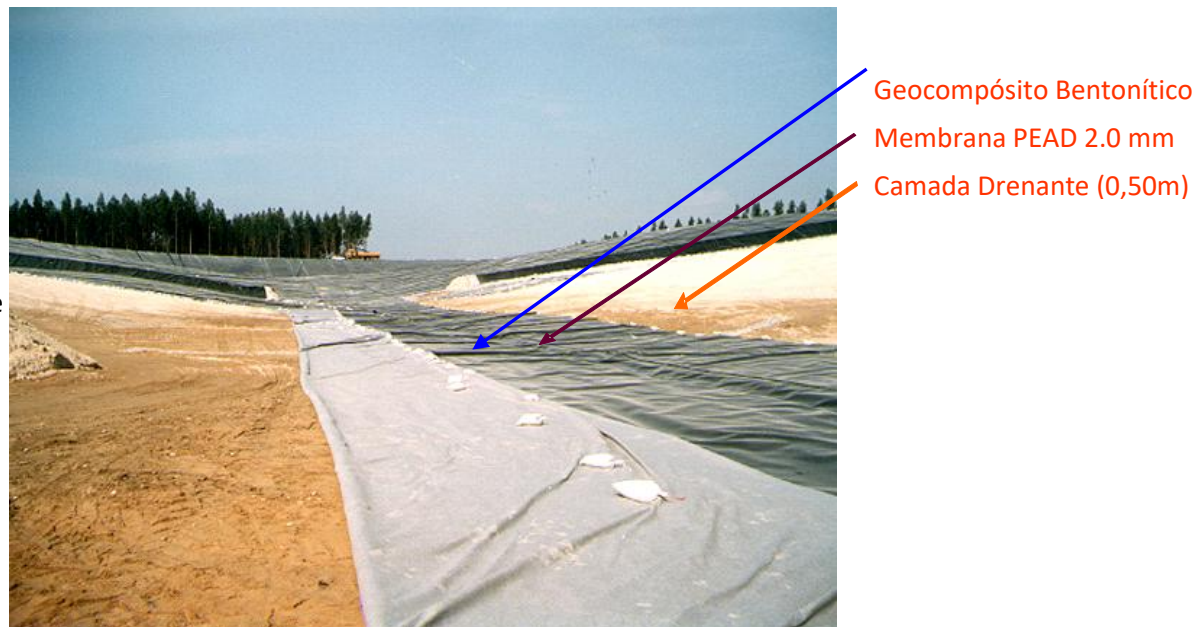
- B.1. Vedação metálica periférica do aterro
- B.2. Vias de acesso ao local do Ecoparque
- B.3. Vias de circulação interna
- B.4. Rede de abastecimento de água e redes de incêndio
- B.5. Redes de drenagem de águas residuais domésticas e de lixiviados
- B.6. Redes de drenagem de águas pluviais
- B.7. Rede de energia elétrica, iluminação exterior, telefone e intranet
- B.8. Parques de estacionamento para viaturas ligeiras e pesadas
- B.9. Rede de Piezómetros

## C. Sistemas de Proteção Ambiental

### CI. Sistema de Impermeabilização do Ecoparque

- CI.1. Barreira geológica constituída por tela bentonítica
- CI.2. Membrana HDPE de 2,0 mm de espessura
- CI.3. Geotêxtil não tecido de 300 g/m<sup>2</sup>
- CI.4. Camada mineral permeável de areia com 0,15 m de espessura e uma camada de godo com 0,35 m na base  
Aterro
- CI.5. Geocompósito de drenagem tipo “secudrain”  
nos taludes

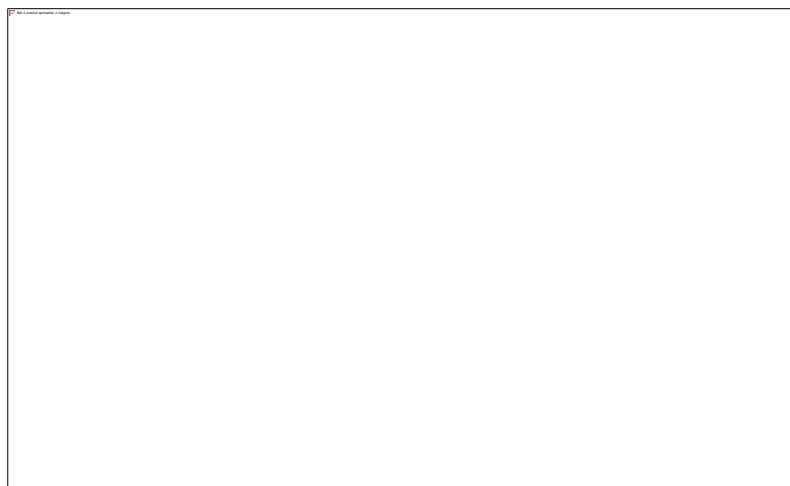
### SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO



## D. Sistema de Drenagem e Tratamento de Águas Lixiviantes

As águas lixiviantes produzidas no Ecoparque em Palmela bem como as águas residuais domésticas provenientes das instalações de apoio são encaminhadas pelo sistema de drenagem para uma Estação de Tratamento Primário, cujo desenho representativo se encontra na Figura 2.

O sistema de pré-tratamento do Ecoparque em Palmela é constituído por um tanque de equalização, duas lagoas arejadas e uma lagoa de decantação. O efluente final é encaminhado para posterior tratamento.



**Figura 2 - Estação de Tratamento Primário de Águas Lixiviantes do Ecoparque em Palmela**

### 6.2.2 Ecoparque no Seixal

O correto funcionamento de um Ecoparque, tem estreita ligação com as instalações e infraestruturas previstas para apoio ao normal funcionamento, bem como à forma de exploração e gestão que se desenvolve diariamente na frente de trabalho.



Figura 3 – Imagem aérea do Aterro do Ecoparque de Seixal

#### A. Instalações de Apoio

- A.1. Portão
- A.2. Unidade de Controlo e Pesagem e Estação
- A.3. Edifício Técnico e Administrativo
- A.4. Edifício Social (inclui Balneários e Refeitório)
- A.5. Posto Médico
- A.6. Central de Triagem
- A.7. Unidade de Aproveitamento Energético de Biogás
- A.8. Pavilhão oficial
- A.9. Lavagem de Viaturas
- A.10. Reservatório e grupo hidropressor
- A.11. Unidade de Lavagem de Rodados
- A.12. Tanque equalização de caudal de lixiviados

## **B. Infraestruturas Gerais**

- B.1. Vedação metálica periférica do Ecoparque
- B.2. Vias de acesso ao Ecoparque
- B.3. Vias de circulação interna
- B.4. Rede de abastecimento de água e rede de incêndio
- B.5. Redes de drenagem de águas residuais e lixiviantes
- B.6. Rede de energia elétrica, iluminação exterior, telefone, intranet e sistema de vigilância CCTV
- B.7. Parques de estacionamento para viaturas ligeiras e pesadas
- B.8. Rede de piezómetros

## SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

### C. Sistemas de Proteção Ambiental

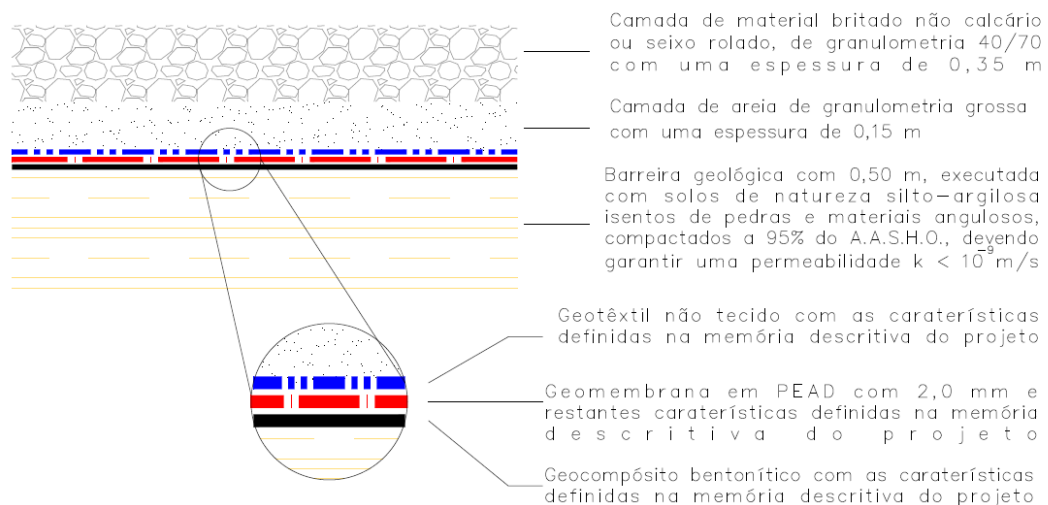
#### CI. Sistema de Impermeabilização do Ecoparque

- CI.1. Barreira geológica constituída por tela bentonítica
- CI.2. Membrana HDPE de 2,0 mm de espessura
- CI.3. Geotêxtil não tecido de 300 g/m<sup>2</sup>
- CI.4. Camada mineral permeável de areia com 0,15 m de espessura e uma camada de godo com 0,35 m na base do Aterro
- CI.5. Geocompósito de drenagem nos taludes



- Geocompósito Bentonítico
- Membrana PEAD 2.0 mm
- Camada Drenante (0,50m)

## Estratigrafia de materiais:



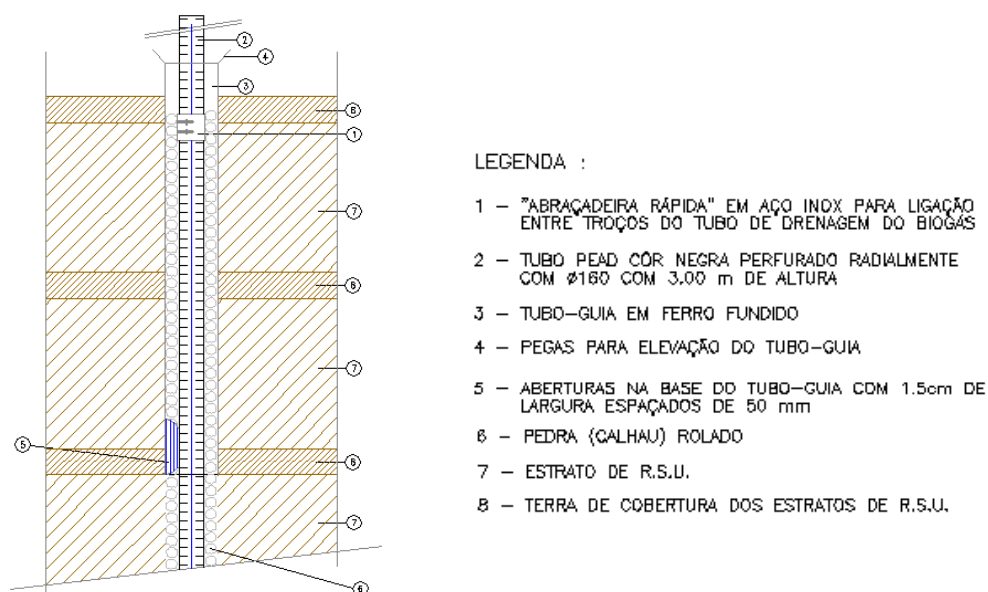
## D Sistema de Drenagem e Tratamento de Águas Lixivantes

As águas lixivantes produzidas no Ecoparque no Seixal bem como as águas residuais domésticas provenientes das instalações de apoio e da estação de triagem são encaminhadas para um tanque de equalização e em seguida bombeadas para o coletor municipal sendo tratadas na ETAR municipal da Quinta da Bomba.

## E Sistema de Drenagem de Biogás em fase de Exploração

Logo que o enchimento com RSU atingir 1,0m de altura, coloca-se um tubo-guia (em ferro fundido ou aço com costura com 2,0 m de altura e 500 mm de diâmetro), com um troço de tubo de PEAD perfurado radialmente (com 3,0 m de altura), com uma “abraçadeira rápida” em aço inox. Este tubo-guia será preenchido, parcialmente em 1,0 m, com material britado mantendo-se o conjunto estável na posição vertical.

À medida que os resíduos (os estratos) vão subindo, estes irão envolvendo o tubo-guia. Quando o nível do estrato envolvente atingir 1,5 m de altura deste tubo-guia, preenche-se totalmente o seu interior com calhau rolado, e eleva-se este tubo cerca de 1,0 m, por forma a que este fique sempre com 1,5 m acima do nível do estrato de RSU.

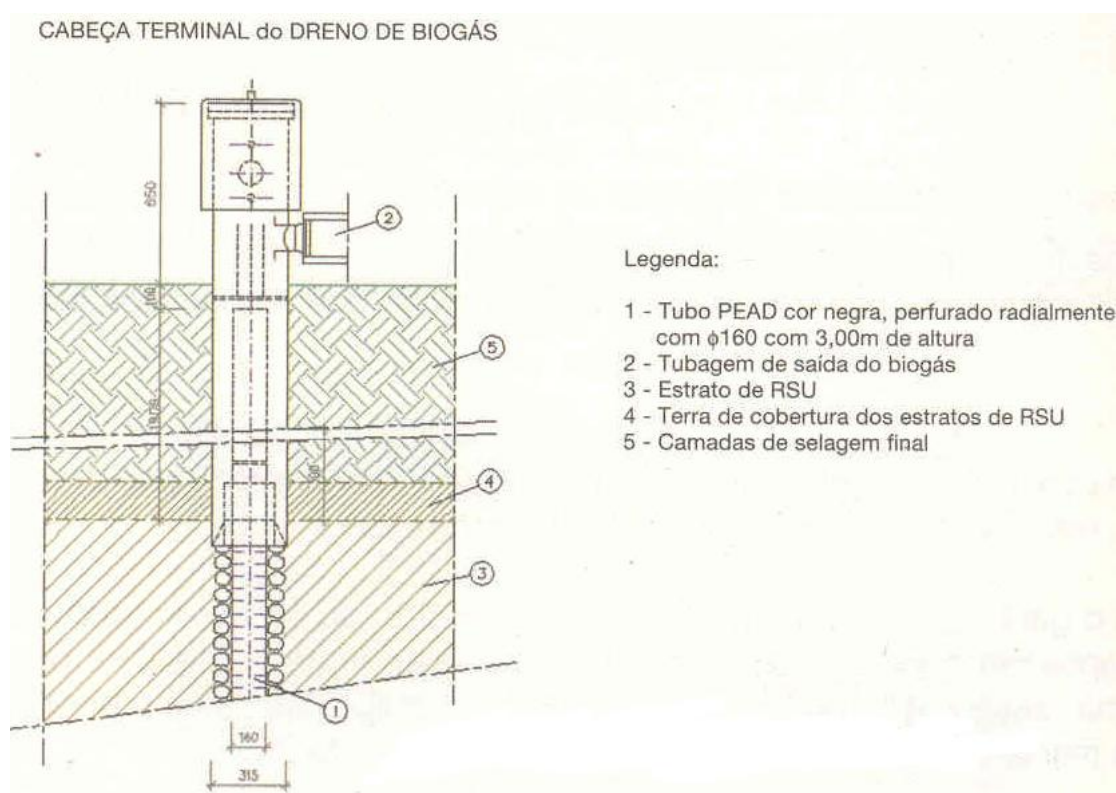


**Figura 4 – Corte Esquemático de Dreno de Biogás em fase de exploração.**

Quando os resíduos voltarem a atingir a altura de 1,5 m, preenche-se novamente o interior do tubo-guia com calhau rolado, e, após ligação do tubo-guia com calhau rolado, e, após a ligação do tubo de PEAD com o novo troço de 3,0 m que se lhe segue, volta-se a elevar o tubo-guia.

Esta operação será localizada, em cada dreno, de forma sucessiva, até faltarem 2,0 m para atingir a cota final de enchimento do local onde os drenos se inserem.

Na fase de encerramento, os dois últimos metros serão ocupados pela cabeça do dreno constituída também em PEAD de cor preta, a partir da qual se pode encaminhar o biogás aproveitamento energético ou a sua ligação a um queimador.



**Figura 5 – Corte Esquemático de Dreno de Biogás em fase de encerramento/selagem.**

No Ecoparque Palmela, ao contrário do que é habitual, decidiu-se não construir poços de biogás para escape do gás produzido durante a exploração dessas mesmas células, fundamentalmente por duas razões. Por um lado, trata-se de células relativamente pequenas, cujos tempos médios de exploração são de cerca de dois anos e como tal a produção de biogás durante esse período é relativamente baixa. Por outro lado, e pela nossa experiência, sabemos que os drenos de biogás que são construídos durante a exploração têm de ser

novamente executados aquando da selagem pois ficam facilmente colmatados devido à normal circulação de máquinas e viaturas na frente de trabalho.

Assim, consideramos que no caso específico do Aterro de Palmela, os benefícios serão maiores se se optar pela construção das chaminés apenas na fase de encerramento das células. Esta atividade é executada com recurso a equipamento de perfuração com trado sendo instalado um lança inteiro de tubagem em PEAD ranhurado, minimizando assim possíveis obstruções da conduta devido aos assentamentos diferenciais que a massa de resíduos irá ter ao longo do tempo.

## F Sistema de Aproveitamento Energético de Biogás

A Diretiva relativa à deposição de resíduos em aterro (1999/31/UE) requer que o biogás seja recuperado nos aterros que tenham recebido resíduos biodegradáveis. O biogás deve ser extraído e aproveitado energeticamente se viável ou queimado em caso contrário. A razão mais importante para a recuperação de biogás é o aspeto ambiental, que também vem referido na Diretiva anteriormente citada, relativa à redução do efeito de estufa.

A **Unidade de Aproveitamento Energético de Biogás instalada no Ecoparque no Seixal e Palmela**, para além do cumprimento das normas ambientais, constantes da legislação nacional e comunitária, permite produzir energia elétrica para consumo interno, sendo no entanto a totalidade da energia produzida vendida à REN, o que confere sustentabilidade ao sistema.



**Figura 6 – Unidade de Aproveitamento Energético de Biogás do Ecoparque no Seixal.**

O sistema instalado é constituído do seguinte modo:

- ◇ Sistema de extração de biogás;
- ◇ Módulo de medição e regulação;
- ◇ Módulo de compressão;
- ◇ Módulos dos moto-geradores;
- ◇ Queimador;
- ◇ Subestação para transporte de energia para a REN.

O rendimento deste tipo de motores a gás é de aproximadamente 35%, relativamente à produção de energia elétrica. A energia remanescente é convertida em calor através da água de refrigeração do motor, sistema de lubrificação e dos gases de escape, que têm de ser arrefecidos por um sistema de ar. Assim, a quantidade total da energia utilizada é aproximadamente 90% da energia fornecida (35% de energia elétrica + 55% de energia calorífica).

### 6.2.3 Equipamentos e Ferramentas dos Aterros

Uma das condições para controlar de forma correta a operação de um aterro, no que diz respeito quer à deposição dos resíduos, quer na cobertura diária dos resíduos com inertes, é a utilização de equipamentos adequados para concretizar estes objetivos.

Assim, os equipamentos existentes para utilização nos aterros de Palmela e Seixal são os apresentados no quadro seguinte:

**Quadro 5 - Equipamentos para Exploração do Aterro de Palmela**

| Máquina                        | Acessório | Função                                                                                                                                    |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compactador pés de carneiro    | Lâmina    | Compactação de resíduos “ <i>in situ</i> ”                                                                                                |
| Pá de rodas                    | Balde     | Carregamento de terras e vidro                                                                                                            |
| Trator de Rastos               | Lâmina    | Espalhar resíduos, fazer coberturas com terras e reparar caminhos                                                                         |
| Trator de Rastos               | Lâmina    | Espalhar resíduos, fazer coberturas com terras e reparar caminhos                                                                         |
| Escavadora giratória de rastos | Balde     | Carregamento de terras e entulhos, pentear taludes e abrir/limpar valas, fazer taludes e movimentar resíduos, levantar chaminés de biogás |
| Multifunções                   | Balde     |                                                                                                                                           |

|                   |                      |                                                                                   |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Garfos               | Empurrar resíduos, varrer pavimentos, elevar cargas em altura e movimentar cargas |
|                   | Cesto elevação       |                                                                                   |
|                   | Vassoura             |                                                                                   |
| Camião articulado |                      | Transporte de Inertes                                                             |
| Trator-Cisterna   | Joper ou equivalente | Rega de Acessos e Aspiração de caixas e valas                                     |

**Quadro 6 - Equipamento para exploração do Aterro do Seixal**

| Máquina                        | Acessório            | Função                                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compactador pés de carneiro    | Lâmina               | Compactação de resíduos “ <i>in situ</i> ”                                                                                                 |
| Pá de rodas                    | Balde                | Carregamento de terras e vidro                                                                                                             |
| Trator de rastos               | Lâmina               | Espalhar resíduos, fazer coberturas com terras e reparar caminhos                                                                          |
| Trator de Rastos               | Lâmina               | Espalhar resíduos, fazer coberturas com terras e reparar caminhos                                                                          |
| Escavadora giratória de rastos | Balde                | Carregamento de terras e entulhos, pentear taludes e abrir/ limpar valas, fazer taludes e movimentar resíduos, levantar chaminés de biogás |
| Multifunções                   | Balde                | Empurrar resíduos, varrer pavimentos, elevar cargas em altura e movimentar cargas                                                          |
|                                | Garfos               |                                                                                                                                            |
|                                | Cesto elevação       |                                                                                                                                            |
|                                | Vassoura             |                                                                                                                                            |
| Camião articulado              |                      | Transporte de Inertes                                                                                                                      |
| Trator-Cisterna                | Joper ou equivalente | Rega de Acessos e Aspiração de caixas e valas                                                                                              |

### Equipamento Auxiliar

As instalações de apoio contemplam equipamentos como sejam mobiliário de escritório, de refeitório e cozinha, cacifos duplos, equipamento de apoio administrativo, entre outros.

## **7 PROCESSO DE ADMISSÃO DE RESÍDUOS**

### **7.1 PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO DE DESCARGA**

#### **7.1.1 Apresentação do Pedido de Descarga**

Para cada produtor de resíduos sólidos que pretenda utilizar os aterros, deve existir um pedido de autorização de descarga à AMARSUL, de acordo com o modelo apresentado no Anexo II deste regulamento.

As autorizações podem ser renovadas a pedido dos produtores, mediante resposta a novo pedido de autorização enviado pela AMARSUL, e de acordo com a periodicidade por esta estabelecida. É da inteira responsabilidade dos produtores, a informação apresentada nos pedidos de autorização.

#### **7.1.2 Avaliação e Decisão sobre o Pedido de Autorização de Descarga Apresentado**

Se o pedido de autorização não for conforme o modelo estipulado pela AMARSUL, e for omissivo quanto às informações que dele devem constar, a AMARSUL, informará o requerente, indicando quais os elementos em falta ou incorretamente apresentados. A AMARSUL, pode solicitar a execução, a expensas do produtor/ transportador/detentor, de análises sobre os resíduos que se pretendam descarregar.

Da apreciação de um requerimento, apresentado em conformidade com o modelo estipulado a AMARSUL pode: conceder a autorização de descarga sem implicação de qualquer autorização específica; recusar a autorização de descarga fundamentando a sua decisão.

Para a apreciação e decisão sobre o pedido de autorização de descarga apresentado, a AMARSUL produziu uma lista de resíduos admissíveis nos ecoparques, que se apresenta em Anexo III, de forma a triar quais os resíduos que possam eventualmente ser classificados como descarregáveis nos Ecoparques.

### **7.1.3 Tipos de Verificação**

O processo de admissão de um resíduo em aterro compreende os seguintes níveis de verificação, nos termos previstos no anexo IV ao decreto-lei:

- a) Caracterização básica pelo produtor ou detentor;
- b) Verificação da conformidade pelo produtor ou detentor o mais tardar um ano após a caracterização básica e repetida pelo menos anualmente;
- c) Verificação no local pelo operador.

### **7.1.4 Admissão nos Ecoparques**

Se a caracterização básica e a verificação da conformidade de um resíduo demonstrar que este satisfaz os critérios para a classe de aterro em causa, o operador emite um certificado de aceitação cuja validade não pode exceder um ano.

No ato de receção de uma carga de resíduos transportada o operador emite um comprovativo da respetiva receção e verifica a conformidade da documentação que a acompanha, incluindo o certificado de aceitação, as guias de acompanhamento do transporte de resíduos, e sempre que aplicável, os documentos exigidos nos termos do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, e no Decreto -Lei n.º 45/2008, de 11 de Março.

Sempre que tal se justifique, para verificação da conformidade do resíduo apresentado com a descrição constante da documentação que o acompanha, pode o operador determinar a recolha de amostras representativas, a expensas do produtor ou detentor do resíduo, as quais devem ser conservadas durante um mês, devendo os resultados das respetivas análises ser conservados pelo período de um ano.

O resíduo não é admitido em caso de não conformidade do mesmo com a descrição constante da documentação que o acompanha ou em caso de inexistência de certificado de aceitação válido.

### 7.1.5 Caracterização Básica

A caracterização básica, primeira etapa do procedimento de determinação da admissibilidade de um resíduo em aterro, consiste em reunir a informação mais completa sobre o resíduo de modo a:

Caracterizar o resíduo;

Compreender o comportamento do resíduo em aterro e as opções de tratamento;

Avaliar o resíduo em função de valores limites para admissão em aterro;

Identificar variáveis chave (parâmetros críticos) para simplificação dos ensaios de verificação de conformidade.

Os ensaios para a caracterização básica de um resíduo podem ser dispensados nos seguintes casos:

a) O resíduo figura numa lista de resíduos para os quais não são requeridos ensaios:

TABELA N.º 1

**Lista de resíduos admissíveis em aterros para resíduos inertes sem necessidade de ensaios**

Código LER Descrição Restrições

17 01 07 Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos.

20 02 02 Terras e pedras (só de resíduos de jardins e parques; excluindo solo superficial e turfa).

“2 — Critérios de admissão de resíduos em aterros para resíduos não perigosos:

2.1 — Resíduos admissíveis em aterros para resíduos não perigosos sem necessidade de ensaios para caracterização básica — podem ser admitidos em aterros para resíduos não perigosos sem necessidade de ensaios para a caracterização básica os resíduos urbanos classificados como não perigosos no capítulo 20 da LER, as frações de resíduos urbanos não perigosas recolhidas seletivamente e as mesmas matérias não perigosas de outras origens.

2.2 — Valores limites para admissão em aterros para resíduos não perigosos — os resíduos admissíveis em aterros para resíduos não perigosos devem cumprir os valores limites constantes da tabela n.º 4, do decreto-lei em vigor.”

- b) Todas as informações necessárias para a caracterização básica do resíduo são conhecidas e estão devidamente justificadas de modo a satisfazer plenamente a entidade licenciadora;
- c) O resíduo pertence a uma tipologia de resíduos para os quais é impraticável a realização de ensaios ou não se dispõe de procedimento de ensaios ou critérios de admissão apropriados ou é aplicável uma legislação derogatória. Tal deverá ser devidamente justificado e documentado, incluindo os motivos pelos quais o resíduo é considerado admissível em determinada classe de aterro.

#### **7.1.6 Verificação da conformidade**

Se um resíduo for considerado admissível numa classe de aterro com base na caracterização básica efetuada de acordo com a alínea a), é subsequentemente sujeito a verificação periódica da sua conformidade com os resultados da caracterização básica e com os critérios de admissão pertinentes, conforme estabelecidos no Decreto-Lei em vigor.

Os resíduos dispensados de ensaios para a caracterização básica, estão também dispensados de ensaios para verificação da conformidade.

Devem, no entanto, ser objeto de verificação da sua conformidade com a informação da caracterização básica para além da resultante dos ensaios.

#### **7.1.7 Verificação no Local**

A verificação no local dos resíduos que chegam a um aterro destina-se a apurar se se trata de resíduos idênticos aos submetidos a caracterização básica e verificação de conformidade (se tiver ocorrido) e consequentemente deram origem à emissão de um certificado de aceitação prévia, e que se encontram descritos nos documentos de acompanhamento. Os resíduos só podem ser aceites no aterro se tal for confirmado.

Cada lote de resíduos recebido num aterro é objeto de verificação da documentação necessária e de inspeção visual antes e após a descarga. Para resíduos depositados pelo

respetivo produtor num aterro sob o seu controlo, esta verificação pode ser efetuada no local de expedição.

## **7.2 PROCEDIMENTOS DE CONTROLO**

O Ecoparque tem de funcionar de acordo com as regras técnico-ambientais adequadas, para que seja assegurado o fim para o qual foi projetado, isto é, para o destino final correto dos resíduos urbanos.

Assim, o controlo da entrada dos resíduos, a organização das frentes de trabalho necessárias para o bom funcionamento do aterro, bem como as operações a realizar diariamente são de grande importância.

### **7.2.1 Entrada e Descarga de RU's**

- I. As viaturas, quando chegadas ao aterro, após passarem o portão, dirigem-se obrigatoriamente para a báscula de pesagem.
- II. O operador de controlo e pesagem efetua verificação local dos resíduos, quando se executa a sua pesagem, regista a sua proveniência, a entidade e tipologia de resíduos que transporta, bem como a respetiva matrícula da viatura.
- III. O motorista entregará ao operador de controlo e pesagem a egar cujo modelo está de acordo com a legislação em vigor relativamente ao transporte de resíduos.
- IV. A operação de pesagem dos veículos é feita do seguinte modo: Pesagem simples: para os veículos habituais, cuja tara é conhecida. É entregue um talão de registo que isenta o veículo de uma segunda pesagem. Pesagem dupla: para os veículos de tara desconhecida, que têm de passar sobre a báscula no percurso de saída, sendo só nesta fase, entregue o talão de registo.
- V. A descarga dos resíduos na frente de trabalho será orientada pelo operador de veículos especiais em serviço indicando às viaturas o local de descarga. Nas frentes de descarga, as orientações dos operadores ou de alguém responsável de exploração presente no Aterro, deverão ser rigorosamente cumpridas.
- VI. No regresso as viaturas passam obrigatoriamente pela unidade de lavagem de rodados, evitando assim que se espalhem resíduos nas vias de circulação.

### 7.2.2 Registo das Quantidades, Proveniências e Tipologia de Resíduos para Descarga

O registo das quantidades de resíduos que entram no Ecomarque é feito na Unidade de Controlo e Pesagem, durante a passagem pela báscula. A báscula informatizada tem capacidade para 60 toneladas e software de controlo que permite a transmissão de informação para a sede.

As descargas ficam registadas numa base de dados, onde consta não só os pesos registados, como a proveniência e tipologia de resíduos declarada pelos responsáveis das viaturas entradas.

Aos clientes é previamente solicitada a relação das viaturas que irão descarregar no aterro, a respetiva matrícula e características.

### 7.3 DETECÇÃO E EXCLUSÃO DE RESÍDUOS NÃO ADMISSÍVEIS

De acordo com o Decreto-Lei n.º 102D/2020, os seguintes resíduos não poderão ser depositados em aterro:

#### **Resíduos não admissíveis em aterros**

Não podem ser depositados em aterro os seguintes resíduos:

- a) Resíduos líquidos;
- b) Resíduos que, nas condições de aterro, são explosivos, corrosivos, oxidantes, muito inflamáveis ou inflamáveis na aceção da Lista Europeia de Resíduos
- c) Resíduos hospitalares, de acordo com os critérios estabelecidos no plano específico de gestão de resíduos hospitalares;
- d) Pneus usados, com exceção dos pneus utilizados como elementos de proteção em aterros e dos pneus que tenham um diâmetro exterior superior a 1400 mm.

O produtor ou o detentor de resíduos tem a obrigação de determinar se os resíduos que pretende depositar são admissíveis ou não no Ecomarque.

Em caso de não admissão de resíduos nos aterros de Palmela e do Seixal, a AMARSUL deverá rejeitar a egar que acompanha a carga a admitir no Ecomarque.

## 8 EXPLORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS FRENTES DE TRABALHO

### 8.1 OPERAÇÃO E EXPLORAÇÃO

Para uma gestão equilibrada de um Ecoparque, este deve ser concebido através de um conjunto de alvéolos que permitam a criação de sectores de enchimento independentes (mas complementares). Deste modo o enchimento de cada alvéolo pode ser autónomo, passando-se de um para o outro após serem conseguidas as cotas superiores projetadas.

Em regra existem duas situações de base para enquadrar esta metodologia; em vale, os alvéolos a modelar devem desenvolver-se longitudinalmente, através de patamares que formam sucessivos “degraus” separados por uma sequência de taludes em escavação que delimitam estes degraus (ex: Aterro do Seixal); em zonas planas e extensas, os alvéolos são modelados por escavação no terreno de fundação, ficando separados por banquetas configuradas pela escavação efetuada (ex: Aterro de Palmela).

Em ambos os casos, nivelados os níveis de enchimento parciais que permitem preencher o volume de cada alvéolo, evolui-se em seguida pela totalidade da área superior promovendo um “cavalgamento” dos estratos superiores sobre o enchimento dos alvéolos inferiores. Os aspetos de modelação expostos são importantes para a definição das frentes de trabalho de Inverno e de Verão, do plano global de exploração e dos preparativos que previamente têm de ser garantidos para proporcionar as adequadas condições de acesso e de construção das frentes de trabalho.

O enchimento de um aterro processa-se basicamente pela construção de:

- Estratos de resíduos que traduzem o espaço do alvéolo preenchido por encosto sucessivo das descargas diárias no preenchimento deste espaço;
- A sucessiva sobreposição dos estratos forma a massa de resíduos que perfazem a volumetria projetada.

Expostos os princípios básicos associados ao enchimento de um aterro, aborda-se em seguida os métodos de exploração que são utilizados nos aterros de Palmela e do Seixal.

### 8.1.1 Método tradicional

Consiste no método onde as frentes de trabalho previamente demarcadas recebem diretamente os resíduos descarregados pelas viaturas, sendo estes depositados em bruto (a granel) naquelas, para posteriormente serem objeto de arrumação e compactação.

Os sucessivos estratos de resíduos evoluindo em altura vão preenchendo a volumetria de acordo com o arranjo espacial projetado até se atingirem as cotas finais do enchimento.

1. Cada célula de resíduos deve ter uma frente máxima de cerca de 35m e um comprimento de 30m com 3 a 4m de altura, para que rapidamente seja coberta com terras;
2. A descarga dos resíduos através das viaturas de transporte deve ser feita o mais perto possível da frente de trabalho que estiver em curso;
3. Nesta área de deposição, após a descarga dos resíduos, a máquina de rastos realiza então o arrumo destes e a máquina de pés de carneiro procede à sua compactação;
4. Sobre estas camadas de resíduos efetuar-se-ão quatro a cinco passagens do equipamento de compactação;
5. A compactação dos resíduos que formam estes estratos deve processar-se sempre no sentido ascendente do talude que a célula forma quando se desenvolve em altura;
6. Finalizado este trabalho inicia-se nova camada de resíduos, repetindo-se sucessivamente esta operação até se terem atingido as dimensões previstas para cada célula;
7. Atingida a altura da camada de resíduos, ou esgotada a capacidade da célula, procede-se em seguida à sua cobertura com terras, com uma espessura média de 25 cm. Procurar-se-á manter esta superfície com uma pendente de pelo menos 1,5% no sentido das valas periféricas de drenagem de fundo. A operação de cobertura tem por função evitar: espalhamento de detritos pelo vento, procriação de vetores, focos de incêndio, emanção de catadores e infiltração de águas pluviais;
8. Antes do encosto dos estratos ao paramento dos taludes laterais, onde se situam as valas de drenagem de fundo, materiais não perfurantes e de amortecimento e só depois se encostam os resíduos;
9. Regulariza-se a superfície das terras de cobertura não descurando resíduos à vista;
10. Os equipamentos são, diariamente, limpos e inspecionados os níveis dos fluidos (lubrificantes e combustíveis) – manutenção de primeiro nível;

11. Dada a importância do recobrimento dos resíduos no êxito da exploração, será sempre garantido um stock de terras de cobertura no parque de inertes dos Aterros para a realização da operação de cobertura.

Com estas operações realizadas diariamente, o aterro manterá sempre um aspeto regularizado, coberto com terras e sem resíduos à vista (para além dos efetivamente indispensáveis na frente de trabalho), oferecendo adequadas condições de trabalho, ambientais e operacionais, sem traduzir quaisquer riscos ou inconvenientes para o meio ambiente. Para se garantir estas condições tem de existir em permanência em cada Aterro o equipamento mecânico adequado à concretização das respetivas tarefas diárias.

### **8.1.2 Método por plataforma**

Consiste no método onde existe, numa forma prolongada, uma frente de trabalho única, previamente demarcada, sendo que desta área se recebem diretamente os resíduos descarregados pelas viaturas, sendo estes depositados em bruto (a granel) na área contígua por arrastamento, para posteriormente serem objeto de arrumação e compactação.

Neste caso não existem estratos sucessivos de resíduos visto que numa mesma área os resíduos evoluem em altura até preencher a volumetria disponível criada no âmbito da plataforma.

As ações de cobertura são realizadas após o fecho do volume disponível da plataforma criada.

### **8.1.3 Organização das Frentes de Trabalho**

As células diárias serão construídas tendo em conta o método de exploração adotado. As frentes de trabalho serão organizadas em função do espaço e volume disponíveis e do estado físico da área de intervenção. Contudo, e regra geral, a organização tem de basear-se na criação de frentes de trabalho distintas de Verão e de Inverno.

#### **Inverno**

As frentes de trabalho são definidas no sentido dos taludes laterais e situados nas proximidades da zona de entrada da área de enchimento. Será maioritariamente aplicada a exploração em plataforma.

## Verão

As frentes de trabalho são definidas de acordo com uma metodologia diferente da de Inverno. Assim, as frentes de trabalho são construídas contra o talude mais afastado da zona de descarga, uma vez que se torna fácil a circulação de viaturas nos caminhos de serviço a construir sobre a massa de resíduos.

Todas as operações para a arrumação de resíduos, cobertura com terras e consequente evolução dos estratos, devem respeitar todos os cuidados para não danificarem os sistemas de proteção ambiental.

### 8.1.4 Regras de Arranque de áreas de Enchimento

O arranque em exploração de um Aterro é provavelmente a fase mais delicada desta infraestrutura, nomeadamente para os sistemas de proteção ambiental implantados. Os riscos que correm em serem deteriorados, nesta fase são significativos. Deve existir um cuidado redobrado para que não se realizem operações que promovam condições de rotura na camada drenante e nas interfaces com os taludes ainda expostos. Neste contexto expõe-se em seguida uma metodologia que leva em linha de conta estes cuidados. Esta pode ser adaptada a outras geometrias de Aterro, mas os princípios devem ser adotados, face à experiência adquirida nestas intervenções.

O enchimento do Aterro irá consistir, como anteriormente se referiu, na execução de um estrato com resíduos a granel que proporcionará o enchimento gradual do terreno preparando-o para o arranque dos estratos seguintes.

- ❑ O enchimento será iniciado através da via de acesso projetada, e, irá evoluindo, de modo a atingir as cotas previstas no projeto.
- ❑ A deslocação das viaturas de remoção para descarga de RU efetua-se pela via de circulação provisória de acesso à frente de trabalho com manobra na plataforma de descarga interna;
- ❑ Efetua-se a deposição dos RU na frente de trabalho (35 x 30 m) tendo em conta as seguintes ações;
  - Os RU a depositar nesta fase devem ser objeto de uma observação cuidada e minuciosa pois estes, neste estrato inicial, não podem ser depositados,
    - Materiais ferrosos que possam atingir a geomembrana de proteção do sistema de impermeabilização;

- Resíduos volumosos, angulosos, perfurantes, etc. que possam danificar a geomembrana de proteção do sistema de impermeabilização;
- ❑ Após a construção deste primeiro estrato, a formação da frente de trabalho do estrato seguinte é realizada sobre a primeira área de deposição;

#### **8.1.5 Estratos Sequenciais**

- ❑ Criando-se a plataforma de descarga ao nível do topo da frente de trabalho da camada que se encontra ao nível mais elevado. A descarga dos RU pelas viaturas passa a ser feita agora através desta plataforma;
- ❑ O enchimento do Aterro avança agora de forma sequencial sobre o estrato inferior de resíduos até encontrar o talude oposto de montante;
- ❑ O avanço do enchimento faz-se em plano inclinado (até um máximo de 5% de inclinação);

#### **8.1.6 Ações Complementares de Proteção**

- ❑ O paramento dos taludes que vão ficar em contacto direto com os resíduos devem ser protegidos com material de proteção (com função estrutural) em toda a sua extensão.
- ❑ A cobertura dos resíduos depositados deve ser contínua;
- ❑ Durante o primeiro estrato deve ser garantida uma vala drenante no pé de talude que acompanha a formação do 1º estrato;

#### **8.1.7 Normas de Descarga dos Resíduos**

A deposição dos resíduos será orientada e controlada pelo operador na frente de trabalho. As normas respeitantes à descarga a seguir pelos condutores das viaturas são as seguintes:

- Só sair do veículo em caso de necessidade, e se tal acontecer, manter-se junto do mesmo;
- No caso de o terreno ser inclinado, orientar e descarregar os resíduos no sentido da maior inclinação (perigo em caso de descarga transversal);
- Manter um afastamento suficiente entre os veículos que pretendem descarregar resíduos e entre estes e as máquinas de exploração do Aterro para diminuir os riscos de acidentes;

- Respeitar a área de circulação dos veículos, tendo em conta a altura da via, a natureza e a estabilidade do terreno;
- Ter em atenção a abertura dos contentores antes de se proceder à descarga do camião, no caso dos contentores provenientes das unidades de transferência ou outros semelhantes;
- Em caso de realização de inspeção da carga, o motorista deve esperar pela conclusão desse controlo;
- Seguir as indicações dadas pelo pessoal do Aterro.

## **8.2 PLANO DE EXPLORAÇÃO**

Estão estabelecidos dois planos de exploração/enchimento do aterro, um plano para cada Aterro. Os planos serão ajustados pontualmente pelos trabalhos previstos para a exploração do mesmo. Periodicamente, os planos poderão ser alvo de revisão após aprovação pelos serviços técnicos, para que o seu conteúdo se adapte às alterações introduzidas pelo desenvolvimento da exploração.

Os planos de enchimento preconizam a secção dos taludes a serem executados assim como os sistemas de drenagem de águas pluviais e lixivantes e sistema de desgaseificação.



Figura 7 – Exemplo de Plano de Enchimento do Aterro do Ecoparque de Palmela

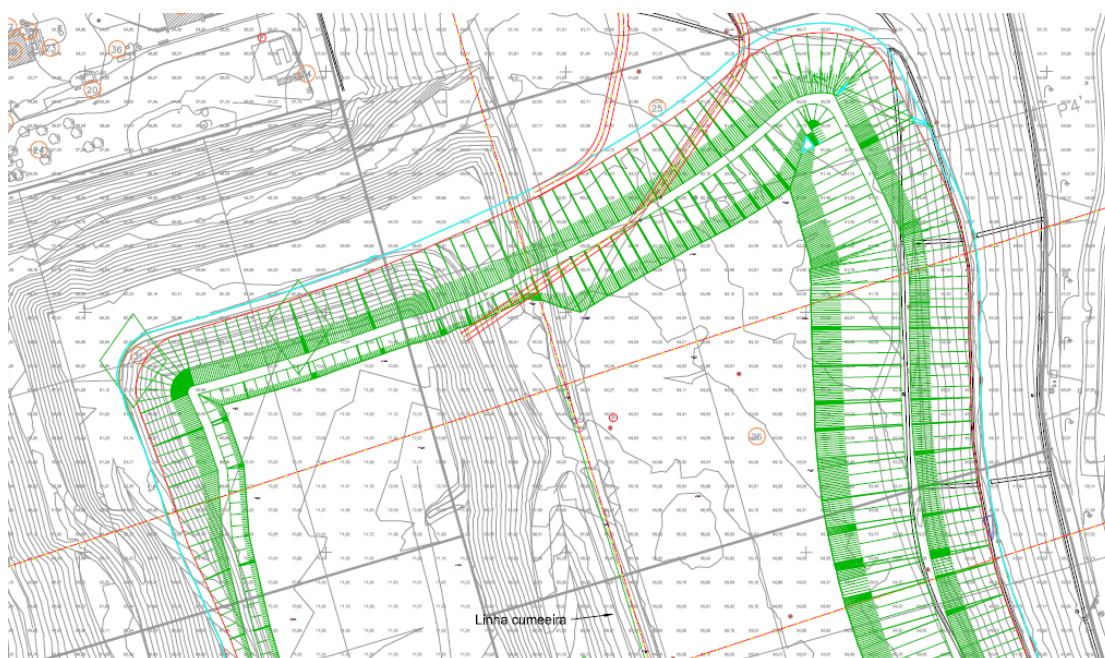


Figura 8 – Exemplo (pormenor) de Plano de Enchimento do Aterro do Ecoparque de Palmela

A estabilidade da massa residual depositada, bem como a evolução da mesma devido ao assentamento da própria massa, será constantemente controlada.

Cada camada diária compactada e estabilizada é depois coberta com materiais inertes apropriados, provenientes do depósito de terras de cobertura.

Será estabelecido um acompanhamento periódico sistemático, com uma periodicidade mínima de 1 ano, em relação ao assentamento da massa residual.

Os resultados do acompanhamento periódico sistemático, com uma periodicidade mínima de 1 ano dias, em relação ao assentamento da massa residual.

Periodicamente é efetuada vigilância aos deslizamentos e outros efeitos que possam aparecer na massa residual depositada. Serão observados, pelo menos, os seguintes fenômenos:

- Presença de fissuras transversais na superfície dos estratos
- Desmoronamentos de alguma importância nas partes dos taludes
- Excessivo assentamento do eixo do enchimento em relação ao resto do mesmo
- Escorrências imprevistas de líquidos da lixiviação dos resíduos depositados
- Aparecimento de fumos através das camadas de recobrimento

O aparecimento de algum dos sintomas atrás referidos, dará lugar a informação imediata aos serviços técnicos, procedendo-se de imediato às correções necessárias para colocar o aterro em perfeitas condições.

Os efeitos aparecidos serão analisados e, de acordo com os serviços técnicos, serão revistas as condições de operação, nomeadamente, nos seguintes aspetos:

- Compactação dos resíduos até à obtenção da densidade estabelecida
- Altura dos estratos realizados
- Inclinação dos taludes e dos estratos definitivos
- Pendente dos estratos definitivos
- Receção dos resíduos, nomeadamente no que se refere aos resíduos com ignição ou excessivamente húmidos e pastosos.
- Desenvolvimento das operações diárias de deposição

- Realização efetiva dos controles de exploração e dos controles ambientais

### **8.3 CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES**

A conservação e limpeza das instalações do Ecoparque devem ser garantidas diariamente pelo pessoal integrado no Aterro. Desta forma são mantidas as melhores condições de salubridade e conforto no interior dos edifícios e zonas envolventes.

Os arranjos exteriores são regularmente mantidos em boas condições sendo objeto de intervenção sempre que necessário.

Os espaços verdes são conservados de acordo com as intervenções e tratamentos fitossanitários que as espécies ali colocadas necessitem.

### **8.4 OUTROS TRABALHOS ASSOCIADOS À OPERAÇÃO DE UM ATERRO**

#### **8.4.1 Medidas de Controlo de Lixiviados**

As medidas de controlo dos lixiviados baseiam-se em 2 princípios:

- Prevenção da produção;

A prevenção da produção de lixiviados consegue-se através das seguintes ações: menor área/volume de resíduos possível sem impermeabilização de topo, aplicação de telas de cobertura para impermeabilização temporária e selagem das células de enchimento. A aplicação de telas nas bases dos taludes, permite também que não ocorram ressurgimentos dos lixiviados nesta área, minimizando o aparecimento de lixiviados nas valas periféricas e o deslizamento das terras de contenção.

- Gestão equilibrada.

As células de enchimento servem de tampão em situações de ponta de produção de lixiviados (precipitação), porém a quantidade gerada implica que existam mecanismos de controlo de forma a se evitem situações de falência técnica dos sistemas de drenagem dos lixiviados. Deverá assim equilibrar-se as cargas hidráulicas, sendo possível

essa gestão, sem por em causa a quantidade de lixiviado na massa de resíduos, aplicando bombagens alternadas.

Para uma eficaz gestão dos lixiviados é necessária a verificação periódica e desobstrução dos sistemas de bombagem e drenagem de águas lixivantes, domésticas e pluviais. No caso do Ecoparque Palmela existe ainda um reforço desta gestão alternada dos sistemas de bombagem através de um sistema de encravamento das bombas sendo que a sequência de funcionamento é: PL1 (– PL6 – PL5) – PL7 (– PL10 – PL9 – PL8). Em ambos os Ecoparques, e em caso de impossibilidade de funcionamento alternado ou de encravamento elétrico dos equipamentos de bombagem, existe a possibilidade de seccionamento através de válvula de cunha que permite a retenção dos lixiviados na célula de enchimento.

#### 8.4.2 Medidas de Minimização de Odores e Poeiras

Os odores que ocorrem numa instalação como os aterros poderão ser originados por 3 fatores: resíduos, libertação de biogás e lixiviado no topo das células de enchimento.

Relativamente aos resíduos a prática correta a realizar para a minimização dos efeitos é a cobertura dos resíduos. Na AMARSUL, e porque se recebe resíduos diariamente e ao longo do dia, não é praticável existir uma área de enchimento totalmente coberta. Assim, dever-se-á limitar a área de exposição a um mínimo indispensável para a gestão do n.º de descargas horárias, estabelecendo-se a frente de trabalho máxima com as dimensões de 35x30m. Outra medida é a colocação de talude de contenção acima da cota da plataforma de exploração, de forma, a minimizar a dispersão dos odores para o exterior. A manutenção da cortina arbórea é também uma medida de controlo.

O biogás é produzido em todo o volume de resíduos depositado, sendo emitido preferencialmente pelas chaminés de biogás, porém parte deste escapa-se pelos taludes. Assim, as medidas a adotar é a aspiração do biogás produzido através dos drenos verticais, provocando uma depressão naquela infraestrutura, sendo que o biogás captado poderá ser queimado ou valorizado do ponto de vista energético. Como ação mitigadora dos efeitos do biogás, que se escapa pelos taludes, a aplicação de tela temporária impermeabilizante, para além do efeito positivo que tem na gestão dos lixiviados, permite a contenção dos odores de biogás na instalação.

Os lixiviados em determinados pontos acumulam à superfície, devido a diferenças de inclinação (assentamentos preferenciais) e ao grau de compactação dos resíduos obtido na instalação. Quando esta situação ocorre terá que instalar-se bomba submersível adequada e bombear para sistema de drenagem dos lixiviados mais próxima.

As poeiras aparecem quando não ocorre precipitação, assim é necessário prever regas dos acessos à frente de trabalho, com a frequência necessária, de forma a evitar a formação de nuvens de poeiras na passagem das viaturas de descarga.

#### **8.4.3 Medidas de Minimização de Controlo de Pragas**

Num aterro existem 3 tipos de pragas que deverão ser devidamente controladas:

- aves (ex. gaivotas) - contratação de empresa de falcoaria para o controlo através do recurso a lançamentos de aves de rapina, bem como ao canhão de gás. Serviço realizado todos os dias do ano com horário de sol a sol. Acrescenta-se que uma das medidas que minimiza o aparecimento de pragas de aves é a cobertura dos resíduos, sendo esta uma ação a ser tomada com a necessária atenção;
- roedores – é realizada, de forma trimestral (ou sempre que surgir a necessidade), uma desinfestação a este tipo de infestantes, em particular junto dos edifícios e taludes de contenção. Acrescenta-se que uma das medidas que minimiza o aparecimento de pragas de roedores é a cobertura dos resíduos, sendo esta uma ação a ser tomada com a necessária atenção.
- insetos – é realizada uma desinsetização sazonal que promove a aplicação de produto desinfestante junto dos edifícios de apoio, centrais de triagem, centrais de enfardamento de papel/cartão e na frente de trabalho nos aterros. Acrescenta-se que uma das medidas que minimiza o aparecimento de pragas de insetos é a cobertura dos resíduos, sendo esta uma ação a ser tomada com a necessária atenção.

#### **8.4.4 Outros Trabalhos**

- Durante a noite a frente de trabalho deverá manter-se bem iluminada de forma a minimizar o risco de acidentes no aterro;
- As máquinas dos aterros deverão estar devidamente apetrechadas com material para reboque de viaturas, caso surja alguma situação de atascamento na frente de trabalho;
- Os acessos deverão estar devidamente preparados para a receção das viaturas de descarga;

### **8.5 SELAGEM**

O projeto de selagem será desenvolvido em fase final da concessão e exploração das células ativas.

Este projeto terá as características técnicas que adotem as melhores técnicas disponíveis tendo em consideração a conjuntura económica existente, minimizando os impactos e maximizando as características dos subprodutos criados no aterro.

## 9 PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Os aterros encontram-se sujeitos, por imposição do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, relativo à deposição de resíduos em aterro, às Licenças Ambientais e aos Alvarás de Deposição do Aterro à implementação de sistemas de monitorização dos vários parâmetros suscetíveis de causar danos no ambiente, nomeadamente nas fases de exploração e pós-encerramento.

Na fase de acompanhamento e controlo na fase de exploração remete para os requisitos a que deverá obedecer o Plano de Controlo e Monitorização Ambiental previsto para os aterros.

Assim, os procedimentos previstos visam assegurar que as medidas de proteção e controlo são adequadas e consequentes.

Neste contexto, a monitorização ambiental dos Aterros, nas fases de exploração e pós-encerramento deverá incluir a vigilância:

- ❖ De assentamentos e enchimento;
- ❖ Dos lixiviados;
- ❖ Das águas subterrâneas;
- ❖ Das águas superficiais;
- ❖ Dos gases;

É referido no Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, que durante a fase de exploração:

O operador deve dispor de um manual de exploração do qual constem os procedimentos relativos à operação e manutenção do aterro, nomeadamente:

- a) Forma de controlo dos resíduos à entrada da instalação;
- b) Esquema de enchimento do aterro, tendo como referência o projeto aprovado (superfície máxima a céu aberto em regime de exploração normal, altura de deposição dos resíduos, características dos taludes de proteção e suporte dos resíduos, etc.);
- c) Plano de monitorização, incluindo os parâmetros a determinar e a frequência, os locais e os métodos de amostragem, tendo em conta designadamente o disposto nos pontos seguintes do presente anexo;

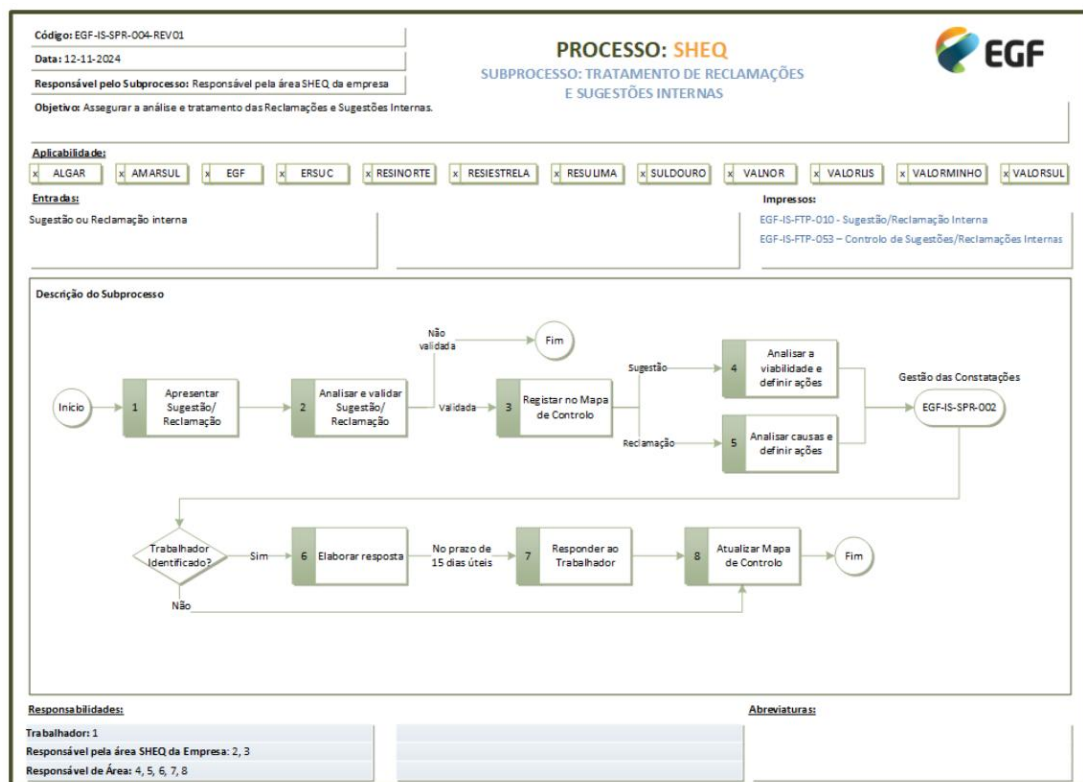
- d) Sistema de manutenção e controlo do funcionamento das infraestruturas do aterro: sistemas de drenagem, poços de registo e de drenagem dos lixiviados, bacias dos lixiviados e das águas pluviais recolhidas durante a exploração, valas de drenagem, piezómetros, etc.;
- e) Procedimentos de cobertura diária de resíduos e de cobertura parcial de áreas do aterro que não estão em utilização, com vista à redução da produção de lixiviados e libertação de odores;
- f) Condições técnicas de selagem e encerramento do aterro, de acordo com o projeto aprovado;
- g) Medidas de prevenção de incidências, acidentes e incêndios, bem como das medidas a tomar em cada caso;
- h) Procedimentos a adotar em caso de reclamações.

## **9.1 CAMPANHA ANUAL DE MONITORIZAÇÃO IMPLEMENTADA**

Para responder às obrigações legais e ao controlo efetivo do ponto de vista ambiental dos aterros é realizado anualmente um programa de monitorização que se apresenta em Anexo e que se encontra publicado no Sistema Integrado de Gestão da Qualidade Ambiente e Segurança com a codificação A32d-001.

## 10 PLANO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES

As reclamações seguem o procedimento previsto no sistema de responsabilidade empresarial, nomeadamente o procedimento EGF-SPR-004, conforme fluxograma abaixo:



As reclamações são registadas e acompanhadas na Plataforma da Linha da Reciclagem, dando a área operacional visada o devido seguimento às ações que define como necessárias a implementar.

## II PLANO DE MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

Em função das características dos diferentes equipamentos mecânicos em utilização nos sistemas, o planeamento de manutenção tem, de forma geral, diferentes abordagens.

### II.1 MANUTENÇÃO PLANEADA

- Manutenção Preventiva Sistemática - Um tipo de manutenção que consiste em parar o equipamento em intervalos regulares para manutenção, de modo a reduzir a situação de paragens não planeadas, ou seja, de avarias. Este tipo de manutenção assume a Prevenção como base, pois os custos de manutenção são menores do que os obtidos com a manutenção de emergência. Colocam-se, no entanto, algumas dificuldades na decisão quanto ao melhor intervalo para esta manutenção. Com efeito há que ponderar:
  - Uma manutenção demasiado frequente, desperdiça tempo de produção e aumenta o risco de problemas derivados de erros humanos na montagem;
  - Um intervalo demasiado longo provoca um número inaceitável de avarias nos equipamentos, durante o funcionamento.
- Manutenção Preventiva Condicionada – esta manutenção é baseada na condição de ação preventiva executada antes da avaria, mas aconselhável como resultado do conhecimento das condições reais das componentes dos equipamentos, obtidos através de verificações regulares ou contínuas;
- Manutenção Preventiva Preditiva - É baseada no acompanhamento de desgaste de uma ou mais peças, visando determinar o ponto exato da troca ou reparação;
- Manutenção Preventiva Corretiva - É baseada no acompanhamento do equipamento com manutenção e correção do desgaste de uma ou mais peças, visando o seu funcionamento nas condições programadas.

### II.2 MANUTENÇÃO NÃO PLANEADA

- Manutenção Corretiva (de Emergência) - Os equipamentos funcionam até avariarem e, depois são reparados. Este tipo de manutenção é naturalmente imperfeito, traduzindo-se em custos elevados pela produção perdida, eventual destruição do equipamento, e,

também pela perigosidade associada ao risco de acidente que a paragem do equipamento pode originar.

Desvantagens deste tipo de manutenção:

- Pouco económica
- Baixa eficiência de produção;
- Taxa de desgaste muito elevada;
- Aumento de investimento em equipamento.

### **11.3 MANUTENÇÃO REGENERADORA**

Trata-se da chamada revisão geral de alguns dos equipamentos mais complexos que, por terem atingido o seu tempo máximo de vida útil na linha da frente, ou seja, instalados e em operação, devem ser removidos para uma intervenção em oficina própria, especializada, onde se procede à realização das seguintes operações:

- Lavagem/Limpeza;
- Desmontagem geral;
- Reparação/regeneração dos componentes estruturais, procedendo-se nomeadamente ao tratamento anticorrosivo dos órgãos constituídos por ligas metálicas, reparando-se ou substituindo-se, como necessário;
- Reparação/regeneração de componentes elétricos e eletrónicos, com substituição de elementos cuja reparação não garanta a fiabilidade ou não seja económica;
- Montagem final de todos os componentes;
- Pintura se e como necessário;
- Testes e afinações finais.

Atingida esta fase, o equipamento vê regenerado o seu potencial de vida inicial.

No entanto, esta intervenção tem custos normalmente bastante elevados, para além de ser, em regra, demorada pelo que tem sempre que ser comparada com as vantagens da substituição, pura e simples, do equipamento por um novo.

## **11.4 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

A manutenção e conservação geral dos equipamentos mecânicos são garantidas pelos serviços internos de manutenção e diariamente pelos respectivos operadores.

A flexibilidade do quadro de pessoal do Aterro permite a sua adaptação a tarefas tão diversas como a manutenção do equipamento em operação no local, lubrificação do equipamento, abastecimentos de combustíveis, lavagem de viaturas, etc.

## **I 2 PLANO DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA**

Decorrente do tipo de atividade exercida nos Aterros e as respectivas categorias de Risco houve necessidade de se constituir Planos de Segurança e Saúde e de Emergências Ambientais, ao abrigo do Sistema Integrado de Gestão da AMARSUL, que visam responder às necessidades em situações de risco/emergência. Em anexo apresentam-se os respetivos planos.

## **I3 ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS**

Anualmente o operador do aterro elabora e envia à entidade licenciadora um Relatório Ambiental Anual (RAA) que reúne os elementos demonstrativos do cumprimento das Licenças Ambientais e dos Alvarás de Deposição de Resíduos em Aterro.

## I 4 DISPOSIÇÕES FINAIS

Na ausência de critérios de aplicação, vazios de prescrição técnica ou situação anômala não prevista pelo manual, será estabelecida uma fonte normativa subsidiária, respeitando a seguinte ordem:

- ✓ O projeto técnico do aterro;
- ✓ Plano de exploração;
- ✓ O normativo técnico vigente em matéria de gestão dos resíduos sólidos e gestão de águas residuais;
- ✓ Os critérios gerais de engenharia sanitária, em especial no que se refere à gestão de resíduos sólidos e águas residuais;
- ✓ As técnicas, usos e costumes da engenharia civil, da construção e Normas e Regulamentos em vigor;

## ANEXOS

## **ANEXO I**

### **Política da AMARSUL**

**Ver Política Aprovada e Publicada no SIGQAS**

**Política Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade (SHEQ) – Grupo**

**Mota-Engil**

## **ANEXO II**

### **Pedido de Autorização para Utilização do Ecoparque**

**Ver documento publicado**  
**SIGQAS A04i-012**

## **ANEXO III**

### **Resíduos Admissíveis no Ecoparque**

## • Resíduos Admissíveis de acordo com os Códigos LER

**Produtores:** Autarquias.

- 15**            **RESÍDUOS DE EMBALAGENS; ABSORVENTES, PANOS DE LIMPEZA, MATERIAIS FILTRANTES E VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO NÃO ANTERIORMENTE ESPECIFICADOS**
- 15 01**        **embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)**
- 15 01 01      embalagens de papel e cartão
- 15 01 02      embalagens de plástico
- 15 01 03      embalagens de madeira
- 15 01 04      embalagens de metal
- 15 01 05      embalagens compósitas
- 15 01 06      mistura de embalagens
- 15 01 07      embalagens de vidro
  
- 17**            **RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS)**
- 17 01**        **betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos**
- 17 01 07      misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidos em 17 01 06
  
- 19**            **RESÍDUOS DE INSTALAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS, DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS E DA PREPARAÇÃO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E ÁGUA PARA CONSUMO INDUSTRIAL**
- 19 05**        **resíduos do tratamento aeróbio de resíduos sólidos**
- 19 05 01      fração não compostada de resíduos urbanos equiparados
- 19 05 03      composto fora de especificação
- 19 08**        **resíduos de estações de tratamento de águas residuais não anteriormente especificados**
- 19 08 01      gradados (provenientes de ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais Urbanas)
- 19 08 02      resíduos de desarenamento (provenientes de ETAR)
- 19 08 05      lamas do tratamento de águas residuais urbanas
- 19 12**        **resíduos do tratamento mecânico de resíduos (por exemplo, triagem, trituração, compactação, peletização), não anteriormente especificados**
- 19 12 12      outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11
  
- 20**            **RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRACÇÕES RECOLHIDAS SELECTIVAMENTE**
- 20 01**        **fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01)**
- 20 01 08      resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
- 20 01 10      roupas
- 20 01 11      têxteis
- 20 01 34      pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33

|              |                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 01 36     | equipamento eléctrico e electrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35 |
| <b>20 02</b> | <b>resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)</b>                                    |
| 20 02 01     | resíduos biodegradáveis (verdes)                                                               |
| 20 02 02     | terras e pedras                                                                                |
| <b>20 03</b> | <b>outros resíduos urbanos equiparados</b>                                                     |
| 20 03 01     | misturas de resíduos urbanos e equiparados                                                     |
| 20 03 02     | resíduos de mercados                                                                           |
| 20 03 03     | resíduos de limpeza de ruas                                                                    |
| 20 03 04     | lamas de fossas sépticas                                                                       |
| 20 03 06     | resíduos de limpeza de esgotos                                                                 |
| 20 03 07     | monstros                                                                                       |
| 20 03 99     | resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados                                 |

**Produtores:** Comércio e Serviços (Actividades Económicas com CAE superior a 45211).

|              |                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15</b>    | <b>RESÍDUOS DE EMBALAGENS; ABSORVENTES, PANOS DE LIMPEZA, MATERIAIS FILTRANTES E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO NÃO ANTERIORMENTE ESPECIFICADOS</b>     |
| <b>15 01</b> | <b>embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)</b>                                            |
| 15 01 01     | embalagens de papel e cartão                                                                                                                    |
| 15 01 02     | embalagens de plástico                                                                                                                          |
| 15 01 03     | embalagens de madeira                                                                                                                           |
| 15 01 04     | embalagens de metal                                                                                                                             |
| 15 01 05     | embalagens compósitas                                                                                                                           |
| 15 01 06     | mistura de embalagens                                                                                                                           |
| 15 01 07     | embalagens de vidro                                                                                                                             |
| <b>17</b>    | <b>RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS)</b>                                                    |
| <b>17 01</b> | <b>betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos</b>                                                                                  |
| 17 01 07     | misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidos em 17 01 06                                                 |
| <b>20</b>    | <b>RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRACÇÕES RECOLHIDAS SELECTIVAMENTE</b> |
| <b>20 01</b> | <b>fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01)</b>                                                                                       |
| 20 01 08     | resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas                                                                                                  |
| 20 01 10     | roupas                                                                                                                                          |
| 20 01 11     | têxteis                                                                                                                                         |
| 20 01 34     | pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33                                                                                               |
| 20 01 36     | equipamento eléctrico e electrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35                                                  |
| <b>20 02</b> | <b>resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)</b>                                                                                     |
| 20 02 01     | resíduos biodegradáveis (verdes)                                                                                                                |

---

|              |                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| 20 02 02     | terras e pedras                                                |
| <b>20 03</b> | <b>outros resíduos urbanos equiparados</b>                     |
| 20 03 01     | misturas de resíduos urbanos e equiparados                     |
| 20 03 02     | resíduos de mercados                                           |
| 20 03 07     | monstros                                                       |
| 20 03 99     | resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados |

## **Produtores: Industrias**

|              |                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15</b>    | <b>RESÍDUOS DE EMBALAGENS; ABSORVENTES, PANOS DE LIMPEZA, MATERIAIS FILTRANTES E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO NÃO ANTERIORMENTE ESPECIFICADOS</b>     |
| <b>15 01</b> | <b>embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)</b>                                            |
| 15 01 01     | embalagens de papel e cartão                                                                                                                    |
| 15 01 02     | embalagens de plástico                                                                                                                          |
| 15 01 03     | embalagens de madeira                                                                                                                           |
| 15 01 04     | embalagens de metal                                                                                                                             |
| 15 01 05     | embalagens compósitas                                                                                                                           |
| 15 01 06     | mistura de embalagens                                                                                                                           |
| 15 01 07     | embalagens de vidro                                                                                                                             |
| <b>17</b>    | <b>RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS)</b>                                                    |
| <b>17 01</b> | <b>betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos</b>                                                                                  |
| 17 01 07     | misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidos em 17 01 06                                                 |
| <b>20</b>    | <b>RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRACÇÕES RECOLHIDAS SELECTIVAMENTE</b> |
| <b>20 01</b> | <b>fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01)</b>                                                                                       |
| 20 01 08     | resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas                                                                                                  |
| <b>20 02</b> | <b>resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)</b>                                                                                     |
| 20 02 01     | resíduos biodegradáveis (verdes)                                                                                                                |
| <b>20 03</b> | <b>outros resíduos urbanos equiparados</b>                                                                                                      |
| 20 03 07     | monstros                                                                                                                                        |

## **ANEXO IV**

### **Programa de Monitorização Anual**

**PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DE ÁGUAS  
DO SISTEMA AMARSUL**

**Ver Programa de Monitorização Aprovado e Publicado**

**SIGQAS A32d-001**

## **ANEXO V**

### **Plano Emergência Interno**

## **Ver Plano de Emergência Interno**

Ecoparque de Palmela – A29d-014

Ecoparque do Seixal – A29d-015

## **ANEXO VI**

### **Plano Emergência Ambiental**

**Ver Plano de Emergência Ambiental**

**SIGQAS – A29d-012**

# *PLANO DE EMERGÊNCIA* *AMBIENTAL*

**AMARSUL** - VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, S.A.



Fevereiro 2025

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### **ÍNDICE**

- I. OBJETIVO E ÂMBITO**
- II. DISTRIBUIÇÃO E REVISÕES**
- III. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA AMARSUL E INSTALAÇÕES**
- IV. ESTRUTURA INTERNA DE EMERGÊNCIA**
- V. FLUXOGRAMAS DE EMERGÊNCIA**
- VI. MEIOS E EQUIPAMENTOS DE INTERVENÇÃO**
- VII. SISTEMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**
- VIII. REGISTO DE OCORRÊNCIAS**
- IX. SIMULACROS E FORMAÇÃO**
- X. COMUNICAÇÃO**

#### **ANEXOS**

- i.** Plantas de Localização do ECOPARQUE de Palmela, ECOPARQUE do Seixal, ECOPARQUE de Setúbal e ET de Sesimbra
- ii.** Implantação das Infra-Estruturas dentro do ECOPARQUE de Palmela, ECOPARQUE do Seixal, ECOPARQUE de Setúbal e ET de Sesimbra
- iii.** Identificação e Contactos dos elementos da Estrutura de Emergência
- iv.** Plano de Simulacros

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### **OBJETIVO E ÂMBITO**

Este documento consiste num conjunto de instruções simples e práticas, destinadas a dar resposta a cenários de emergência ambiental identificados como suscetíveis de ocorrer nas instalações da AMARSUL.

As ações e medidas estabelecidas visam minimizar os danos pessoais e materiais, bem como os impactos ambientais decorrentes da ocorrência de situações de emergência, através de uma intervenção rápida e eficaz.

O presente procedimento aplica-se às instalações da AMARSUL, nomeadamente ao ECOPARQUE de Palmela, ao ECOPARQUE do Seixal, ao ECOPARQUE de Setúbal, à Estação de Transferência de Sesimbra e aos 7 Ecocentros da área afeta ao Sistema (Lavradio, Alcochete, Sesimbra, Quinta da Matosa, Seixalinho, Vale de Milhaços, Alhos Vedros).

Com os procedimentos de atuação e os meios de intervenção (humanos e materiais), delineados neste documento, pretende-se garantir pelo menos a primeira intervenção em situações de emergência, de modo a eliminar o perigo ou minimizar as suas consequências até à chegada de apoio externo.

Como apoio externo pode recorrer-se à intervenção da Corporação de Bombeiros mais próxima de cada uma das instalações da AMARSUL ou a empresas externas prestadoras desses serviços, que possuem equipamento próprio e meios humanos especializados na ação para os diferentes cenários de emergência.

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

#### DISTRIBUIÇÃO E REVISÕES

O presente Plano é disponibilizado no SIGQAS da Amarsul.

Qualquer elemento ou órgão da estrutura tem o dever de sugerir ao *Coordenador de Emergência*, sempre que julgue conveniente, as alterações a efetuar a este documento, de modo a poderem ser enquadradas no estudo de revisão anual que visa garantir a atualização permanente do documento.

#### CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA AMARSUL E INSTALAÇÕES

O Sistema Multimunicipal da Margem Sul do Tejo foi criado pelo Decreto-Lei nº 53/97, de 4 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 127/2002, de 10 de Maio. O contrato de concessão com o Estado Português foi assinado a 16 de Maio de 1997, tendo sido posteriormente assinados os contratos de entrega e receção, com os municípios que o integram. Em 30 de Setembro de 2015 foi assinado o contrato de concessão reconfigurado na sequência da privatização da EGF.

Este Sistema Multimunicipal localiza-se na região de Lisboa e Vale do Tejo, no distrito de Setúbal, integrando-se na Península de Setúbal, e apresenta três ECOPARQUES em Palmela (sede), Seixal e Setúbal, tendo uma cobertura que envolve os municípios de Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal, numa área total de cerca de 1.521km<sup>2</sup> (ver figura 1).

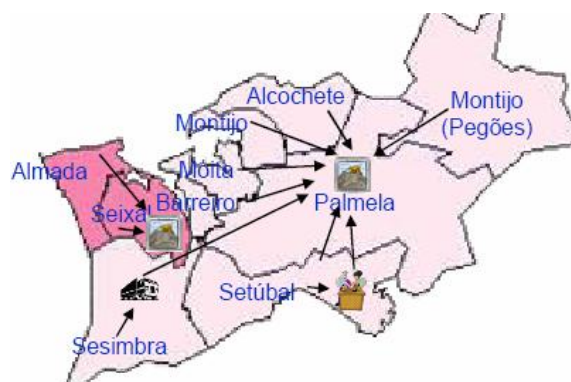


Figura 1 – [Modelo técnico de intervenção do sistema Multimunicipal da AMARSUL para os Resíduos Indiferenciados](#)

O quadro 2 apresenta os indicadores demográficos do total dos 9 concelhos que o sistema Amarsul serve, de acordo com os Censos 2021. (INE).

|                       |                     |                         |                                      |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Nº<br><b>A29d-012</b> | REVISÃO<br><b>N</b> | PÁGINA<br><b>4 / 33</b> | Data<br>Aprovação: <b>04-02-2025</b> |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

Quadro 2 – Indicadores demográficos por concelho

| <i>Concelho</i>        | <i>População Residente<br/>2011 (hab)</i> | <i>População Residente<br/>2021 (hab) - (INE)</i> | <i>Densidade populacional<br/>2021(hab/km<sup>2</sup>)</i> |
|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Sistema AMARSUL</b> | <b>779.399</b>                            | <b>808.017</b>                                    | <b>531,2</b>                                               |

O ECOPARQUE em Palmela, situa-se na freguesia da Quinta do Anjo, na confluência dos concelhos de Palmela e da Moita, a Este da Barra Cheia, na zona de influência do Vale das Sete Fontes, conforme consta na Carta Militar de Portugal, folha 443, à escala 1/25.000, dos Serviços Cartográficos do Exército, que se apresenta no anexo I a este Plano de Emergência.

O ECOPARQUE no Seixal, situa-se no concelho do Seixal, na zona envolvente do marco geodésico de Carrascos, designada por Alto dos Carrascos, conforme consta na Carta Militar de Portugal, folha 442, à escala 1/25.000, do Instituto Geográfico do Exército, que se apresenta no Anexo I a este Plano de Emergência.

O ECOPARQUE em Setúbal fica localizado na Herdade de Poçoilos, na Freguesia de S. Sebastião, no concelho de Setúbal, como indicado no Mapa e Planta de localização (vide anexo I).

A estratégia de gestão de resíduos aponta para a redução da quantidade de resíduos a encaminhar para eliminação, em especial por meio da sua reutilização, reciclagem, valorização orgânica e recuperação de energia, o que implica uma aposta no desenvolvimento de sistemas eficazes de retorno, recolha e aproveitamento dos mesmos.

Na regulação da atividade da Amarsul destacam-se os seguintes diplomas legais estratégicos, ao nível nacional e comunitário, relativos à gestão de resíduos sólidos urbanos:

- Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, que estabelece medidas de proteção do Ambiente e da Saúde Humana, prevenindo ou reduzindo os impactos adversos decorrentes da geração e gestão de resíduos, diminuindo os impactos gerais da utilização dos recursos e melhorando a eficiência dessa utilização;
- Diretiva (UE) 2018/852 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Maio de 2018, que define as novas metas para 2025 e 2030;
- Resolução do Conselho 97/C 76/01, de 24 de Fevereiro, relativa a uma estratégia comunitária de gestão de resíduos;
- Decreto-Lei nº 127/2013 de 30 de Agosto, estabelece o Regime de Emissões Industriais aplicável à Prevenção e ao Controlo Integrados da Poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, transpondo a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010;
- Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do

|                 |          |               |            |            |
|-----------------|----------|---------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA        | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>5 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

produtor, transpondo as Diretivas n.os 2015/720/UE, 2016/774/UE e 2017/2096/EU;

- Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/851 e 2018/852.

A Amarsul dispõe das seguintes infra-estruturas:

- 2 Aterros sanitários: um em Palmela, com 7 células de enchimento e um no Seixal, com 5 células.
- 3 Plataformas de Monos e Verdes: 1 em cada um dos Ecoparques da Amarsul;
- 1 Eco-Transferência em Sesimbra, que recebe os resíduos indiferenciados recolhidos pelo concelho de Sesimbra, compactando-os e transferindo-os para contentores de maior dimensão, que são posteriormente transportados para o Ecoparque de Palmela.
- 1 Central de Compostagem em Setúbal, que recebe os resíduos dos concelhos de Setúbal e Palmela, submetendo-os a um pré-tratamento mecânico, em que são separados os materiais valorizáveis (matéria orgânica e metais), seguindo-se uma fase de maturação da matéria orgânica e afinação do composto, que é posteriormente comercializado.
- 1 Centro de triagem de resíduos recicláveis (localizado no Ecoparque do Seixal).
- 1 Estação de Pré-Tratamento de Águas Residuais em Palmela.
- 7 Ecocentros, localizados em Alhos Vedros, Batel, Seixalinho, Quinta da Matosa, Sesimbra, Lavradio e Vale de Milhaços.
- 3 Unidades de aproveitamento energético do biogás (um no Ecoparque de Palmela e duas no Ecoparque do Seixal, aterro e CVO) com injeção na Rede Elétrica Nacional (REN).
- Centros de Receção (Eco-transferência de Sesimbra e Ecocentros da Amarsul) e 3 Pontos de Recolha (Ecoparque de Palmela, Seixal e Setúbal) de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE)
- 1 Unidade de Tratamento Mecânico de RU (Ecoparque Palmela);
- 1 Unidade de Tratamento Biológico (Ecoparque Palmela);
- 1 Central de Valorização Orgânica (Ecoparque Seixal), que recebe parte dos resíduos indiferenciados dos concelhos do Seixal e Almada, submetendo-os a um pré-tratamento mecânico, seguindo-se um tratamento biológico para produção de energia elétrica e fertilizante.

No anexo II do presente Plano de Emergência são apresentadas as plantas esquemáticas de implantação das infra-estruturas e áreas distintas do ECOPARQUE de Palmela, Seixal e Setúbal, bem como da Eco-Transferência de Sesimbra.

|                 |          |               |            |            |
|-----------------|----------|---------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA        | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>6 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### **Aterros**

Os aterros sanitários da Amarsul inserem-se na classe “Aterros para resíduos não perigosos.

O Aterro de Palmela recebe:

- Parte dos resíduos urbanos recolhidos pelos próprios municípios nos concelhos de Palmela, Barreiro, Moita, Montijo, Alcochete, Setúbal e Sesimbra;
- Parte dos rejeitados da Central de Compostagem de Setúbal e do TM de Palmela;
- Parte dos resíduos depositados na Eco-Transferência de Sesimbra;
- Os resíduos equiparados a urbanos entregues por particulares com autorização da Amarsul;
- Resíduos urbanos e resíduos não perigosos de qualquer outra origem, nomeadamente provenientes de outros Sistemas de Gestão de Resíduos, que correspondam aos critérios de admissão de resíduos em aterros para resíduos não perigosos, e para os quais seja emitida autorização por parte do Concedente.

O Aterro do Seixal recebe:

- Parte dos resíduos indiferenciados recolhidos pelos próprios municípios nos concelhos de Almada e Seixal;
- O refugo da Estação de Triagem do Seixal;
- Resíduos urbanos e resíduos não perigosos de qualquer outra origem, nomeadamente provenientes de outros Sistemas de Gestão de Resíduos, que correspondam aos critérios de admissão de resíduos em aterros para resíduos não perigosos, e para os quais seja emitida a devida autorização por parte do Concedente.

As Unidades de Aproveitamento Energético de Biogás instaladas nos ECOPARQUES de Palmela e do Seixal, para além do cumprimento das normas ambientais, constantes da legislação nacional e comunitária, permitem produzir energia elétrica para injeção na REN com venda à EDP o que confere sustentabilidade ao sistema.

#### **Plataformas de Monos e Verdes**

A Plataforma de Monos e Verdes de Palmela recebe:

- Os resíduos de Monos e Verdes recolhidos pelas Câmaras e Juntas de Freguesia nos concelhos de Palmela, Barreiro, Moita, Montijo, Alcochete, Setúbal e de Ecocentros, sempre que estes não sejam sujeitos a operações de valorização;

A Plataforma de Monos e Verdes de Palmela recebe:

---

|                 |          |               |            |            |
|-----------------|----------|---------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA        | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>7 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

- Os resíduos de Monos e Verdes recolhidos pelas Câmaras e Juntas de Freguesia nos concelhos de Almada e Seixal, bem como os entregues nos Ecocentros, sempre que estes não sejam sujeitos a operações de valorização;

A Plataforma de Monos e Verdes de Setúbal recebe:

- Os resíduos de Monos e Verdes recolhidos pela Câmara das Juntas de Freguesia no concelho de Setúbal;

#### Recolha Seletiva e Triagem

A Amarsul dispõe de uma frota de viaturas para recolha dos resíduos domésticos de tráfego Vidro, Papel/Cartão e “Embalagens” (plástico, ECAL e metal) depositados nos ecopontos, ilhas ecológicas, porta-a-porta e em contentores de proximidade, e para a recolha em comércio (porta-a-porta de resíduos de papel/cartão, vidro e embalagens em determinados estabelecimentos comerciais). Além destas viaturas, dispõe de outras que transportam os resíduos valorizáveis entregues nos Ecocentros.

É ainda efetuada a recolha dos resíduos de pilhas e acumuladores, simultaneamente com os circuitos de recolha dos ecopontos.

Excetuando os resíduos de “vidro” de recolha seletiva de todos os concelhos abrangidos pela recolha seletiva do Ecoparque de Palmela (Setúbal, Moita, Palmela, Alcochete, Montijo e Barreiro), que são descarregados diretamente em Palmela, todos os outros resíduos recolhidos seletivamente são recebidos no Ecoparque do Seixal.

Na Central de Triagem (figura 3) do Ecoparque do Seixal, os resíduos recolhidos no embalão passam pela linha de triagem e são separados segundo os seus materiais constituintes (PET, PEBD, PEAD, EPS, PET Óleo, ECAL, Metais ferrosos, Metais não ferrosos, Papel/Cartão, Vidro e Plásticos mistos) e enfardados para posterior encaminhamento para valorização.

Também são separados na linha automática os resíduos rolantes do Tratamento Mecânico dos resíduos indiferenciados.

Os resíduos do Papelão e o fluxo do vidro não são sujeitos a triagem positiva, apesar de se retirarem contaminantes.



Figura 3 – Estação de Triagem da Amarsul.

#### TMB – Setúbal (Compostagem)

| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA        | Data       |            |
|-----------------|----------|---------------|------------|------------|
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>8 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

O ECOPARQUE em Setúbal tem como objetivo principal a valorização de RU, através do processo de Compostagem, tendo como produto final um material estabilizado denominado Composto (corretivo orgânico de solos).

No ECOPARQUE, são rececionados resíduos indiferenciados, que são submetidos a uma triagem mecânica para a separação e recuperação de metais e de matéria orgânica. A fração designada como rejeitado (não aproveitada para Compostagem ou para reciclagem) é encaminhada para o Tratamento Mecânico em Palmela, para a separação de plásticos valorizáveis.

A Amarsul incorpora no sistema de compostagem grande parte dos “resíduos verdes” (resíduos biodegradáveis de jardinagem) provenientes dos Ecocentros e Eco-transferência, além dos do município de Setúbal, situação que promove a valorização deste tipo de resíduos e ajuda a melhorar o próprio processo.

O processo de tratamento dos RU realizado no ECOPARQUE em Setúbal, possui duas fases:

Primeira fase (TM – Tratamento Mecânico) – separação mecânica dos resíduos, através de crivagem sequencial, complementada por separação magnética;

Segunda fase (TB – Tratamento Biológico) – compostagem, que consiste num processo de valorização de resíduos orgânicos, que passam por um processo natural de degradação, efetuada por microrganismos, num ambiente quente e húmido, na presença de oxigénio, resultando na produção de Composto fertilizante, passível de ser utilizado na agricultura, como corretivo orgânico de solos.

O processo de Compostagem desenvolve-se ao longo de 8 semanas, com adição de material estruturante e um controlo adequado da temperatura, humidade e arejamento, por processos de revolvimento, arejamento e irrigação, de modo que a matéria orgânica seja estabilizada e homogeneizada. Posteriormente passa por um processo de afinação que tornará o Composto obtido num produto comercializável e com potencial de aplicação ao solo, após se manter um mês em parque coberto para terminar a sua maturação.

#### **Eco-Transferência de Sesimbra**

A Eco-Transferência, localizada em Sesimbra, permite o armazenamento de resíduos, por curto período de tempo, sendo estes encaminhados, após compactação, para a Unidade de Tratamento Mecânico de Palmela. Esta Estação surge como medida alternativa ao transporte dos resíduos para o ECOPARQUE de Palmela efetuado pelas viaturas municipais de pequena capacidade. Torna-se economicamente mais viável depositar, compactar e armazenar os resíduos na estação, do que percorrer com maior frequência a distância (custos e tempo de transporte) que separa os circuitos de recolha do ECOPARQUE de Palmela de cada vez que a viatura perfaz a sua capacidade máxima.

As estações de transferência são instalações localizadas estrategicamente, onde os resíduos sólidos são descarregados com o objetivo de os preparar para serem transportados por viaturas de maior capacidade, permitindo tornar economicamente viável a utilização de soluções de

|                 |          |               |            |            |
|-----------------|----------|---------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA        | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>9 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

tratamento, valorização ou destino final quando estão localizadas (em regra) a distâncias superiores a 25/30 Km do destino final.

Na estação de transferência são recebidos os resíduos provenientes da Câmara Municipal de Sesimbra, ou empresas prestadoras de serviços para essa Câmara, nomeadamente: RU – Mistura de resíduos urbanos e equiparados (20 03 01); Monstros Domésticos (20 03 07); Verdes – Resíduos Biodegradáveis (20 02 01) e Resíduos de Limpeza de Ruas (20 03 03). Poderão ainda ser rececionados resíduos provenientes de entidades/instituições autorizadas pela AMARSUL para descarregar, como: RU – Mistura de resíduos urbanos e equiparados (20 03 01); Monstros Domésticos (20 03 07); Verdes – Resíduos Biodegradáveis (20 02 01).

A exploração da estação de transferência, consiste fundamentalmente na descarga de viaturas de remoção através da tremonha de carga, com posterior compactação dos resíduos em contentores fechados de grande capacidade, hidraulicamente engatados ao compactador estacionário.

Quando o contentor se encontra cheio, a viatura de transferência equipada com sistema *ampliroi* transporta o contentor para o destino final em exploração no Ecoparque de Palmela.

No caso concreto dos resíduos biodegradáveis (verdes), verifica-se que poderão vir a ser encaminhados para a Central de Compostagem de Setúbal ou para a CVO do Seixal, mediante necessidades do processo.

#### **Centro de Receção e Pontos de Recolha de REEE**

Os REEE - Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos são, desde 2008, rececionados nos Centros de Receção criados nos Ecoparques de Palmela, Seixal e Eco-Transferência de Sesimbra.

Desde o final de 2013 os Ecoparques de Palmela e Seixal passaram a ser Pontos de Recolha.

No Centro de Receção são entregues, por particulares e municípios, as cinco classes de REEE previstas na legislação vigente, em contentores próprios para o efeito: grandes eletrodomésticos, equipamentos de refrigeração e aquecimento, eletrodomésticos diversos, lâmpadas fluorescentes tubulares e outras, e monitores. Nos pontos de recolha apenas se rececionam os REEE, acondicionando-os sem efetuar qualquer triagem dos mesmos.

#### **Ecocentros**

Os 7 Ecocentros integrados no Sistema Amarsul servem de apoio aos Ecoparques de Palmela e Seixal e encontram-se direcionados para as populações, permitindo uma maior proximidade, evitando terem de perfazer distâncias excessivas para depositar/entregar os seus resíduos de grandes dimensões ou resíduos de embalagem e outros materiais valorizáveis que não se pode depositar no ecoponto.

O material recolhido nos ecocentros é posteriormente encaminhado para os Ecoparques de

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>10 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

Palmela ou Seixal, onde é devidamente encaminhado para processamento na Estação de Triagem, ou então para tratamento em entidade externa, ou ainda depositado no aterro, apenas quando os resíduos não são passíveis de valorização.

Os utentes do Ecocentro são:

- Particulares que possuam pequenas quantidades de resíduos com características admissíveis, residentes na área de intervenção da AMARSUL;
- Pequenas unidades comerciais que possuam pequenas quantidades de resíduos com características admissíveis, com atividade na área de intervenção da AMARSUL.

São admitidos nos Ecocentros os seguintes tipos de resíduos: embalagens de vidro em quantidades inferiores a 2m<sup>3</sup> por semana; embalagens plásticas e metálicas, de uso doméstico em quantidades inferiores a 2 m<sup>3</sup> por semana; papel e cartão em quantidades inferiores a 2 m<sup>3</sup> por semana; resíduos verdes de jardim em quantidades inferiores a 2 m<sup>3</sup> por semana; monos domésticos em quantidades inferiores a 2 m<sup>3</sup> por semana; pilhas e acumuladores em quantidades inferiores a 0,5 Kg por semana. Em todos os ecocentros são rececionados e armazenados óleos alimentares usados (provenientes de privados).

Em alguns dos ecocentros são ainda rececionados e armazenados resíduos de óleos minerais, que sejam provenientes de particulares.

#### **Oficina de Manutenção e Unidade de Manutenção e Lavagem de Ecopontos**

Os Ecoparques de Palmela, do Seixal e de Setúbal dispõem de oficinas de manutenção, onde se realizam pequenas reparações e manutenção de viaturas, máquinas e equipamentos afetos à atividade da Amarsul, tanto da atividade dos aterros como da recolha seletiva, triagem, TM e TMB.

A Amarsul dispõe ainda de uma unidade de lavagem de ecopontos e contentores (em Palmela) para manutenção do estado de limpeza e reparação destes equipamentos, e duas unidades de lavagem de máquinas e viaturas (em Palmela e no Seixal), para limpeza das viaturas de recolha de resíduos e das máquinas do aterro.

#### **TM Palmela**

Esta unidade tem por função principal reduzir a deposição de resíduos em aterro, promovendo a sua valorização através da separação de embalagens plásticas e metálicas para reciclagem, da preparação de matéria orgânica para valorização na Compostagem de Setúbal.

O Tratamento Mecânico receciona RU e os refugos da Compostagem de Setúbal, promovendo a separação de uma fração fina (matéria orgânica), fração rolantes, fração planos e fração plásticos volumosos.

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>11 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

A fração rolantes é sujeita a operações mecânicas de separação, bem como separação ótica para retirar os plásticos e metais sendo a fração restante encaminhada para aterro.

A fração planos segue para a linha de filme onde através de separação ótica é retirado filme seguindo o residual para aterro.

A fração volumosos plásticos é sujeita a uma triagem manual por tipo de material e encaminhada para valorização.

#### **TMB Seixal (CVO)**

Esta unidade receciona RU indiferenciados e permite uma separação prévia (triagem) de materiais para valorização, contribuindo para a redução do Impacte da exploração do aterro sanitário. O processo é assegurado pela fermentação dos resíduos através da digestão anaeróbia e da compostagem. O resultado é a produção de energia elétrica (queimando o biogás libertado), de composto resultante que poderá ser utilizado como fertilizante e recuperação de metais ferrosos, metais não ferrosos e vidro.

Também nesta unidade são recebidos RUB's recolhidos seletivamente, cujo processo de compostagem se processa à parte, sendo-lhes igualmente adicionado material estruturante e efetuado controlo do processo.

### **ESTRUTURA INTERNA DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL**

Para atuar numa situação de intervenção interna em situação de emergência ambiental existe a Estrutura de Emergência indicada em seguida.

Da estrutura funcional da segurança em caso de emergência fazem parte:

- Responsável da Área Operacional afetada – Aterros / Recolha Seletiva e Lavagem / Triagem / Manutenção / Valorização Orgânica / EPTAR / Ecotransferência / Ecocentros Tratamento Mecânico / Biogás;
- *Coordenador de Emergência;*
- Responsável de Intervenção e de Evacuação;
- Equipa de intervenção em situações de emergência;
- Vigilante de serviço.

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>12 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

Os Coordenadores de Evacuação e os operadores de intervenção, são trabalhadores de diversas atividades da AMARSUL que, em caso de emergência assumem as respetivas funções, para as quais receberam formação adequada ((A29d-038, A29d-039, A29d-040 e A29d-041 consoante o site da ocorrência).

No anexo III encontram-se os contactos da estrutura de emergência e no organograma que se apresenta a seguir na figura 3, está definida a forma como se encontra organizada a estrutura humana da segurança para a emergência.

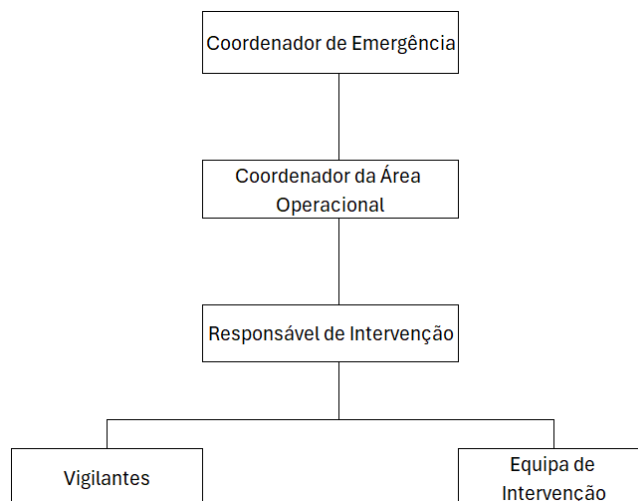


Figura 3 – Organograma de Emergência

#### Atribuição de Responsabilidades

##### *Coordenador de Emergência*

Ao Coordenador de Emergência compete coordenar as ações de prevenção, proteção e intervenção necessárias para garantir a segurança das pessoas, instalações e ambiente.

Em caso de emergência as funções do *Coordenador de Emergência* são:

- Acompanhar a intervenção e dar apoio ao Responsável da Área Operacional;
- Registrar, reportar e arquivar a ocorrência;
- Manter-se informado do desenrolar das operações de combate ao sinistro e providenciar toda a informação ou apoio necessários aos meios externos de socorro e salvamento;

|                       |                     |                          |                               |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Nº<br><b>A29d-012</b> | REVISÃO<br><b>N</b> | PÁGINA<br><b>13 / 33</b> | Data<br>Aprovação: 04-02-2025 |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

---

- Efetuar análise de causas e identificação de eventuais ações corretivas e preventivas, conjuntamente com o Responsável da Área Operacional e Responsável da Área Técnica.

#### *Responsável da Área Operacional*

Ao Responsável da Área Operacional afetada compete proceder à comunicação com os meios externos.

Em caso de emergência as funções do Responsável da Área Operacional são:

- Solicitar a presença dos meios externos de socorro e salvamento (bombeiros, proteção civil, etc.);
- Contactar *Coordenador de Emergência*;
- Informar os meios externos do ponto da situação, à sua chegada;
- Assegurar a reposição das condições de segurança após a emergência.
- Orientar e coordenar as equipas de intervenção e evacuação;
- Manter-se informado do desenrolar das operações de combate ao sinistro e providenciar toda a informação ou apoio necessários aos meios externos de socorro e salvamento;
- Efetuar análise de causas e identificação de eventuais ações corretivas e preventivas, conjuntamente com o Coordenador de Emergência e Responsável da Área Técnica;
- Emitir, se necessário, registo de ocorrência ambiental e enviar ao *Coordenador de Emergência*.

#### *Coordenadores de Intervenção / Evacuação*

Aos Responsáveis de Intervenção e Evacuação compete assegurar que a evacuação dos edifícios é levada a cabo de forma calma e ordeira e salvaguardando a integridade física dos trabalhadores a evacuar.

Em caso de emergência as funções dos Coordenadores de Evacuação são:

- Ao soar o alarme de emergência ou após comunicação do *Coordenador de Emergência* ou do Responsável da área Técnica, preparar e coordenar a evacuação de todos os trabalhadores dos edifícios;
- Em caso de incêndio, proceder à primeira intervenção, utilizando os meios de combate a incêndio disponíveis na instalação;

---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>14 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

---

- Conduzir os trabalhadores ao ponto de encontro através dos caminhos de evacuação estabelecidos;

#### *Equipa de Intervenção de Emergência*

- Atuar nas situações de emergência utilizando os meios disponíveis na empresa e seguindo as instruções do *Responsável da Área Operacional*;
- Apoiar os meios externos;
- Acionar alarme ou avisar Responsável da Área Operacional e Coordenador de Emergência.

#### *Vigilantes*

Aos vigilantes compete auxiliar o Responsável da Área Operacional no apoio e comunicação aos meios externos e limitar o acesso de viaturas ao Ecoparque, além das autorizadas por determinação superior, nomeadamente os meios externos de socorro e salvamento.

Cabe ao Vigilante do Ecoparque respetivo a responsabilidade de contatar o Responsável da Área Operacional e Coordenador de Emergência, informando-os da situação e atuar em conformidade com as suas instruções.

O Vigilante deve ainda registar a duração da emergência, as entidades que intervieram, a dimensão da Emergência, a hora de início e do final e outras informações tidas como pertinentes. Estas informações devem ser comunicadas ao *Coordenador de Emergência*, ao Responsável da Área Técnica e ao Responsável da Área Operacional.

Em caso de Emergência, o **alarme** pode ser dado por qualquer vigilante, colaborador, um cliente, ou mesmo um elemento de entidade externa prestadora de serviços.

### FLUXOGRAMAS DE EMERGÊNCIA

No SIGQAS estão esquematizados os fluxogramas de emergência para as situações de emergência ambiental identificadas na atividade da Amarsul.

Importa ainda acrescentar que a queda de chuvas intensas e ventos fortes (tempestades) são intempéries que podem ocorrer e desencadear situações de elevada gravidade, como por exemplo, cheias, arrastamento de resíduos, contaminação de águas de superfície. Por esse motivo, mesmo que se considere reduzida a possibilidade de ocorrência, devem ser previstas

|                 |          |                |                       |
|-----------------|----------|----------------|-----------------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data                  |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>15 / 33</b> | Aprovação: 04-02-2025 |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

medidas de combate às intempéries, associadas aos restantes cenários de emergência.

- *Incêndio*
- *Transbordo/derrame de Lixiviados*
- *Ruptura do sistema de Impermeabilização*
- *Derrame de Combustível*
- *Avaria do Sistema de Ventilação*
- *Derrames*

### MEIOS E EQUIPAMENTOS DE INTERVENÇÃO

Para fazer face a possíveis intervenções em cenários de emergência, a AMARSUL dispõe dos seguintes meios e equipamentos:

- Meios de deteção e botoneiras de alarme;
- Meios de primeira intervenção (botoneiras de emergência, rede e bocas de incêndio armadas, extintores listados com a sua respetiva localização nas instalações fixas e nas viaturas de recolha de Resíduos);
- Sinalização de meios de primeira intervenção e das vias e saídas de emergência;
- Kits para atuação em caso de derrames de óleos, combustíveis ou produtos químicos (balde, material absorvente, pá, vassoura, acondicionamento para recolha do material derramado) e chouriços de absorvente;
- Caixas de primeiros socorros;
- Equipamento de Proteção Individual apropriado (luvas, botas, viseira, fardamento, máscara);
- Máquinas ou equipamentos de bombagem e movimentação de resíduos;
- Pinos ou outra forma de sinalização do local acidentado.

Caso os meios internos não sejam suficientes a AMARSUL recorre ao apoio de meios externos (Corporação de Bombeiros mais próxima da instalação da AMARSUL em causa ou empresa exterior especializada em operações do mesmo âmbito).

Na Portaria das instalações da AMARSUL estão afixados os números de telefone dos Responsáveis da estrutura de emergência e das entidades externas de apoio (Corporação de Bombeiros, Hospitais e Polícia).

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>16 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### **Meios de Detecção e Alarme**

Os ECOPARQUES em Palmela, Seixal e Setúbal possuem dispositivos automáticos de deteção e alarme. No Edifício Sede da AMARSUL existe um Sistema Automático de Deteção de Incêndio (SADI). Esta necessidade prende-se com o facto de o edifício ser um ponto nevrálgico do Ecoparque., onde se encontra armazenada a informação de suporte informático relativa a toda a empresa e assim ser particularmente importante agir de forma preventiva no que respeita ao combate a incêndios.

O SADI contempla, além dos dispositivos deteção automática de incêndio e respetivo alarme, botoneiras de alarme (dispositivo que permite dar o sinal de alarme manualmente) para deteção humana. Possui também uma central de comando (quadro de sinalização).

#### **Meios de Extinção**

A Central de Compostagem do ECOPARQUE de Setúbal e a Central de Triagem do ECOPARQUE do Seixal dispõem de meios automáticos de combate a incêndio.

Todas as instalações e viaturas estão equipadas com um elevado número de equipamentos manuais para combate às potenciais situações de emergência ambiental.

### **SISTEMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

Como sistemas de proteção ambiental podemos considerar:

- Sistemas de drenagem e Estações de Pré-Tratamento de Águas Residuais;
- Kits absorventes para derrames;
- Parques de químicos, resíduos, combustíveis, óleos e lubrificantes com bacias de retenção;
- Meios de combate a incêndios;
- Sistema de captação e tratamento de odores da Compostagem: Scrubber + Biofiltro;
- Sistema de remoção de partículas na afinação da Compostagem: Ciclone + Tanque;
- Sistema de captação e tratamento de odores da CVO: Scrubber + Biofiltro;
- Sistemas de separação de hidrocarbonetos;
- Sistema de drenagem e queima de biogás.

---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>17 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

#### REGISTO DE OCORRÊNCIAS

Após a ocorrência de uma situação de emergência, se necessário, será realizada uma reunião de rescaldo com todos os elementos da organização de emergência intervenientes, e caso se entenda necessário, com os representantes das entidades externas de auxílio que tenham estado envolvidos.

Após a reunião de rescaldo o *Coordenador de Emergência* ou o *Responsável da Área Operacional* afeta, ou o Responsável da Área Técnica, elabora o relatório da ocorrência para seguimento.

Caso ocorra um acidente, incidente ou incumprimento nas situações tipificadas no quadro abaixo, o Responsável da Área Técnica deverá:

- informar a EC, a APA, a CCDR e o IGAMAOT no prazo máximo de 24 horas úteis por qualquer via disponível que se mostre eficiente;
- caso o acidente, incidente ou incumprimento esteja associado a uma descarga não conforme para o sistema de drenagem coletivo, o procedimento de notificação indicado no parágrafo anterior, além das entidades referidas, incluirá, adicionalmente, a entidade gestora do sistema coletivo de drenagem, sem prejuízo das condições específicas em matéria de “situações de emergência” e/ou “descargas não conformes” eventualmente impostas pela referida entidade.

#### Situações que Obrigam a Notificação

|                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Falha técnica detetada nos equipamentos de produção ou nos sistemas de redução da poluição                                                                                                   |
| 2. Disfunção ou avaria dos equipamentos de controlo ou de monitorização, passíveis de conduzir a perdas de controlo dos sistemas de redução da poluição                                         |
| 3. Falha técnica detetada nos sistemas de impermeabilização, drenagem ou retenção                                                                                                               |
| 4. Falha técnica nos sistemas de redução / tratamento de emissões existentes na instalação                                                                                                      |
| 5. Libertação não programada para a atmosfera, água, solo ou coletor de terceiros, por outras causas, nomeadamente falha humana e/ou causas externas à instalação (de origem natural ou humana) |
| 6. Registo de emissão que não cumpra com os requisitos da Licença Ambiental                                                                                                                     |

A notificação a enviar às diversas entidades deve incluir a informação constante no quadro que se segue. Se não for possível o envio imediato de toda a informação referida, deverá ser enviado posteriormente um relatório que complete a notificação, até 14 dias após a ocorrência.

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL

#### Informação a contemplar no Relatório de Ocorrência

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Data e hora da ocorrência                                                        |
| 2. Análise dos factos e das causas que deram origem à ocorrência                    |
| 3. Caracterização (qualitativa e quantitativa) do risco associado à ocorrência      |
| 4. Eventuais reclamações devidas à ocorrência                                       |
| 5. Plano de ações para correção a curto prazo da situação                           |
| 6. Ações preventivas implementadas de imediato e outras ações previstas implementar |

Se a ocorrência configurar uma situação de emergência deverão ainda ser alertadas as autoridades adequadas, nomeadamente bombeiros, proteção civil ou outras com a maior brevidade possível, dependendo da gravidade e das consequências expectáveis da emergência.

Se a APA, IP considerar que os procedimentos previstos pela Amarsul devem ser alterados notifica dando um prazo de resposta que considere adequado, face às características de emergência.

E o Responsável da Área Operacional deverá:

- executar imediatamente as medidas necessárias para reestabelecer as condições da licença num prazo tão breve quanto possível;
- executar as medidas complementares que as autoridades considerem necessárias.

### SIMULACROS E FORMAÇÃO

Para que todas as operações de intervenção em caso de emergência, descritas no presente documento, sejam eficazes os trabalhadores têm formação teórica adequada complementada com exercícios práticos de treino (simulacros).

A AMARSUL planeia e realiza simulacros periódicos para diferentes cenários de emergência, sendo que o cenário EA11 (avaria sistema ventilação) não é simulável.

De facto, o Plano de Emergência deve ser testado porque a realização de exercícios faz ressaltar lacunas que não foram detetadas durante a elaboração do Plano de Emergência e porque o treino dos intervenientes deve fazer-se antes da situação de emergência.

Os colaboradores têm formação nível 1, enquadrada nas ações de formação do SIGQAS aquando da implementação deste na Amarsul. Os quadros técnicos têm ainda uma formação mais

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>19 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

específica enquadrada no mesmo plano de formações. Esta formação será atualizada, de encontro com as necessidades da empresa ou alterações nos procedimentos de atuação.

O modelo de Plano de Simulacros é apresentado no anexo IV do presente documento, sendo publicado e atualizado anualmente no SIGQAS da Amarsul.

### **COMUNICAÇÃO**

O presente documento deverá ser comunicado a todos os colaboradores da AMARSUL. Também nas ações de formação / simulacros a realizar periodicamente serão abordados os diferentes capítulos deste Plano de Emergência Ambiental, com especial ênfase para os fluxogramas de emergência, que descrevem de forma simples, concisa e facilmente compreensível as ações a tomar em caso de emergência, de modo a preparar convenientemente todos os colaboradores para uma intervenção rápida e eficaz, salvaguardando a sua própria segurança e o ambiente.

O Plano de Emergência Ambiental da AMARSUL, além de estar disponível a todos os colaboradores no SIGQAS publicado na intranet, poderá também estar afixado em alguns placares e/ou em locais de acesso comum para consulta.

---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>20 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### ***ANEXO i***

**PLANTAS de LOCALIZAÇÃO do ECOPARQUE PALMELA, ECOPARQUE SEIXAL,  
ECOPARQUE SETÚBAL e ET de SESIMBRA**

---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>21 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



ESCALA 1:25 000

Extracto da Carta Militar  
Folha 443 Série M888 Ed. 4, IGE

Planta de Localização do CIVTRS de Palmela

|                       |                     |                          |                    |                   |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| Nº<br><b>A29d-012</b> | REVISÃO<br><b>N</b> | PÁGINA<br><b>22 / 33</b> | Data<br>Aprovação: | <b>04-02-2025</b> |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



ESCALA 1:25 000

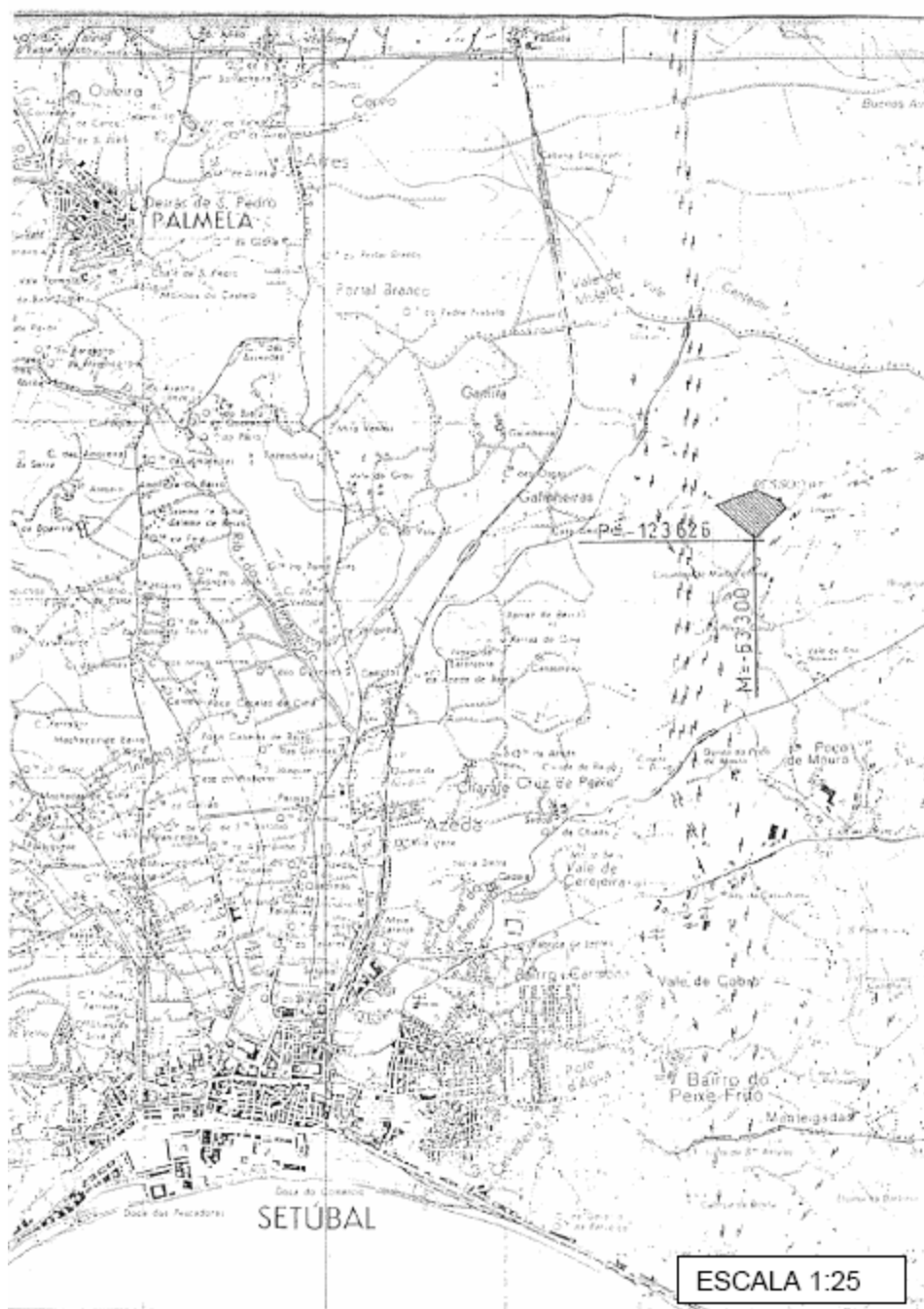
Extracto da Carta Militar Folha 442  
Série M888 Ed. 4, IGE 1993

Planta de Localização do CIVTRS do Seixal

| Nº       | REVISÃO | PÁGINA  | Data                  |
|----------|---------|---------|-----------------------|
| A29d-012 | N       | 23 / 33 | Aprovação: 04-02-2025 |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



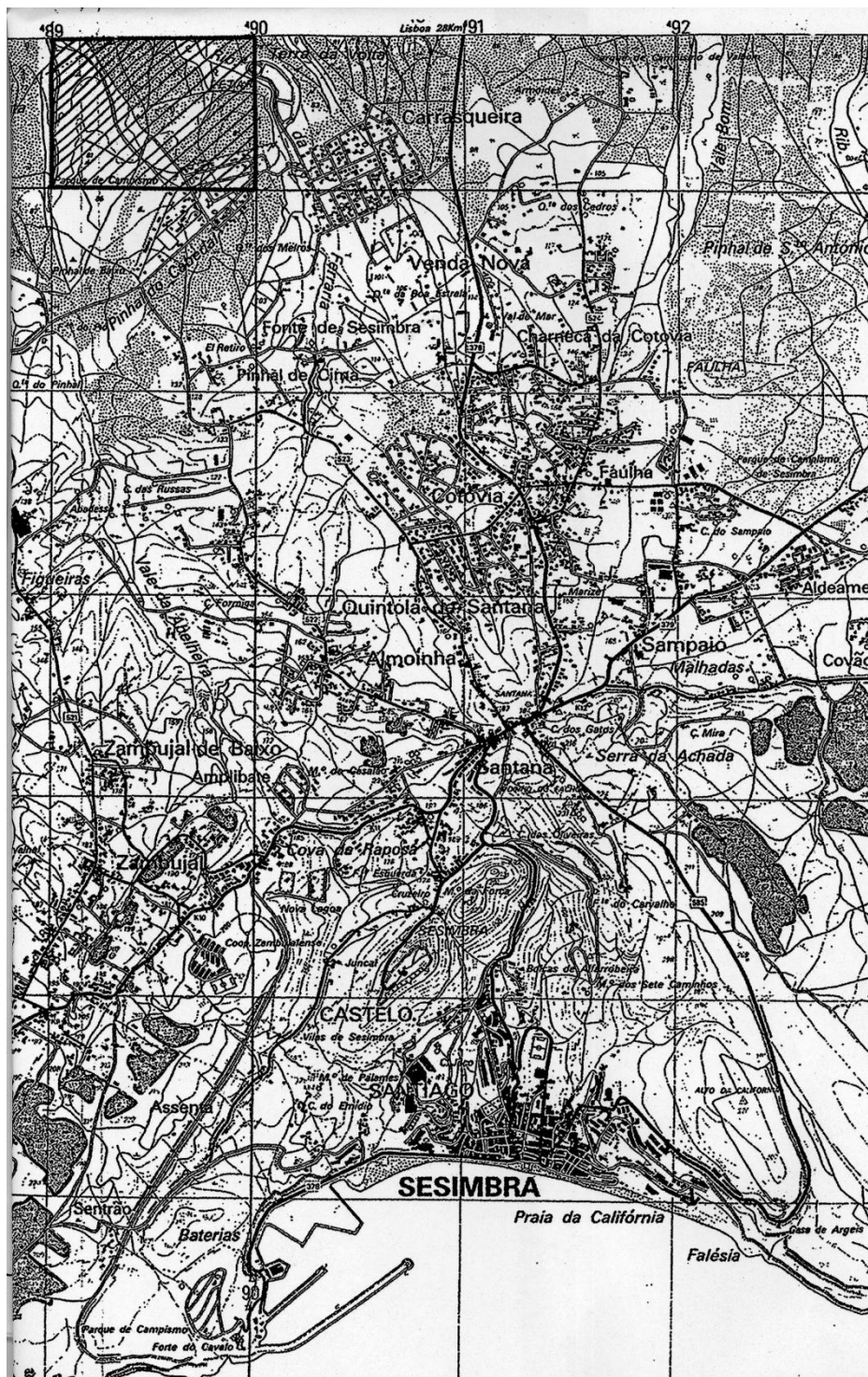
Planta de Localização do CIVTRS de Setúbal

| Nº       | REVISÃO | PÁGINA  | Data                  |
|----------|---------|---------|-----------------------|
| A29d-012 | N       | 24 / 33 | Aprovação: 04-02-2025 |

AMARSUL Mod. A23i-036 / Rev. A

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### ***ANEXO ii***

**IMPLANTAÇÃO das INFRA-ESTRUTURAS dentro do ECOPARQUE PALMELA,  
ECOPARQUE SEIXAL, ECOPARQUE SETÚBAL e ET de SESIMBRA**

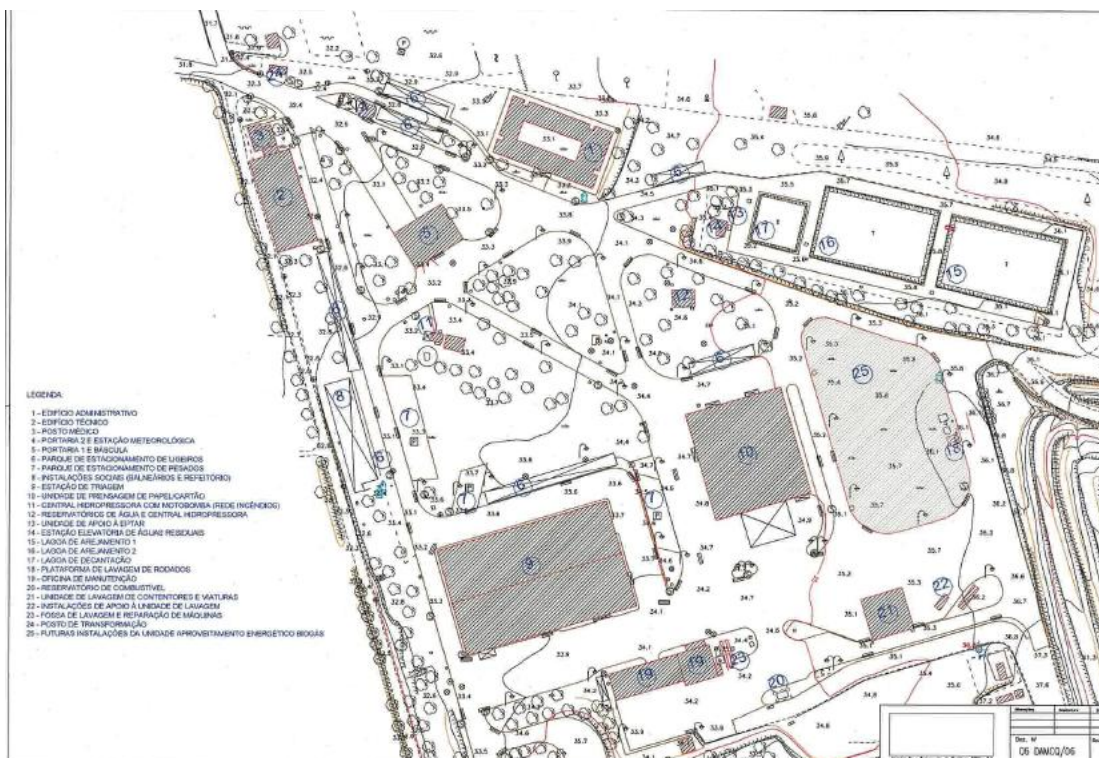
---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>26 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



#### ECOPARQUE DE PALMELA

| Nº                             | REVISÃO  | PÁGINA         | Data              |
|--------------------------------|----------|----------------|-------------------|
| <b>A29d-012</b>                | <b>N</b> | <b>27 / 33</b> | <b>04-02-2025</b> |
| AMARSUL Mod. A23i-036 / Rev. A |          |                |                   |

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

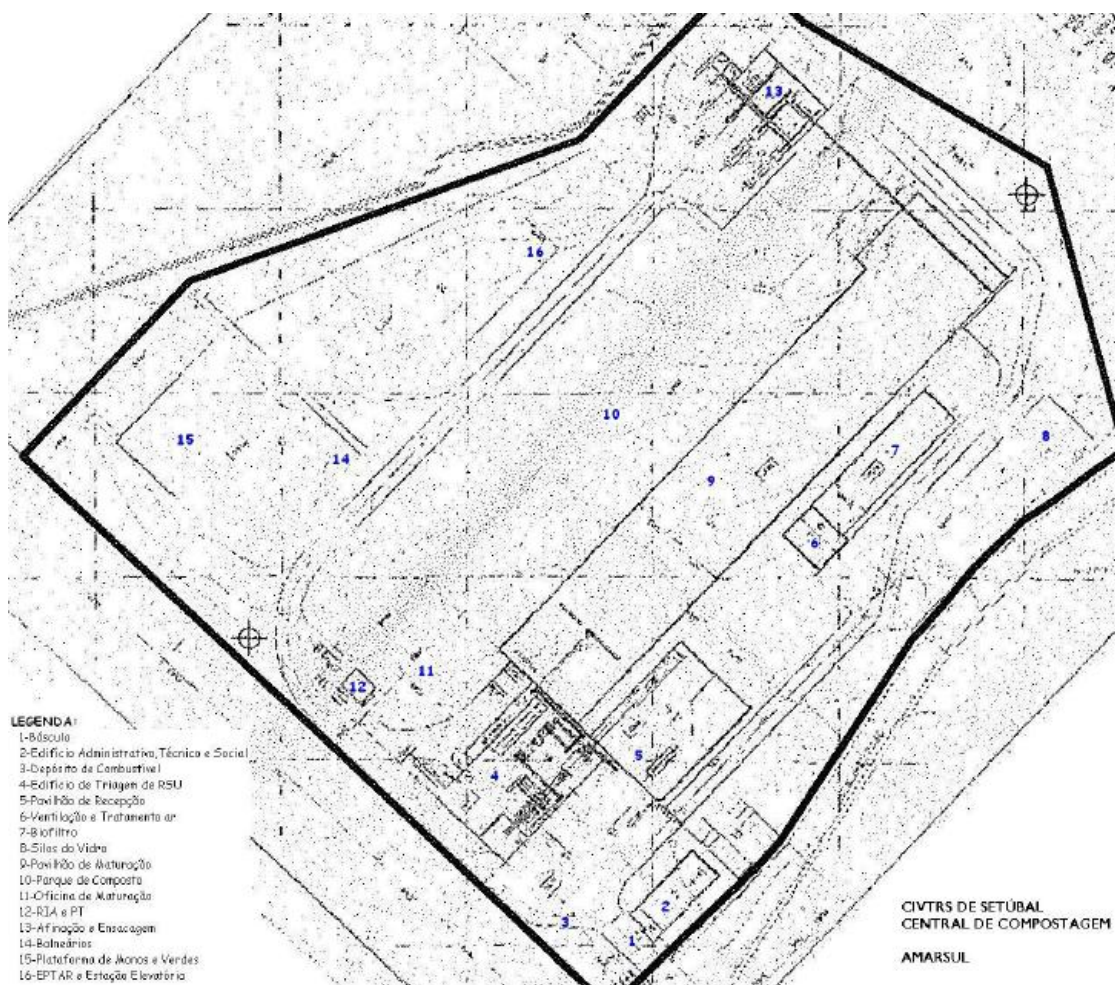
### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



### ECOPARQUE DO SEIXAL

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



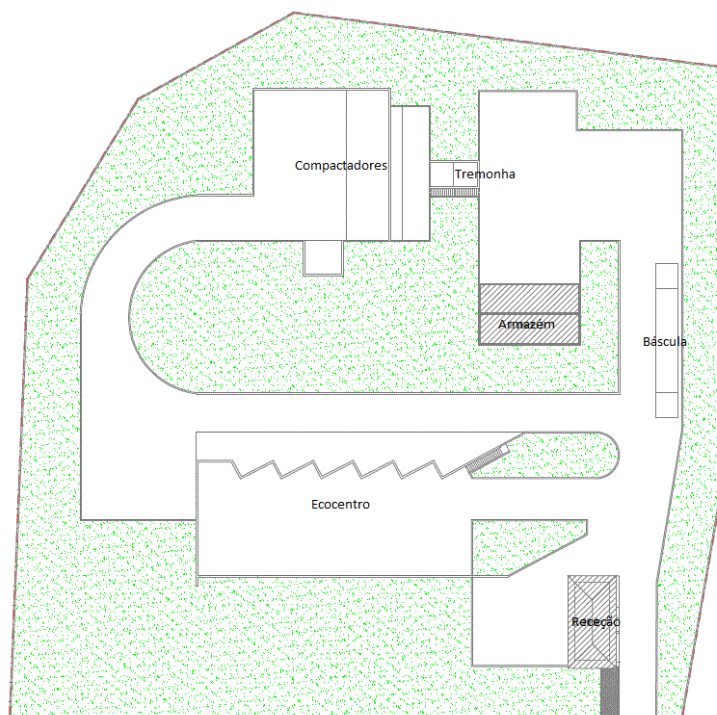
#### ECOPARQUE DE SETÚBAL

|                       |                     |                          |                                      |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Nº<br><b>A29d-012</b> | REVISÃO<br><b>N</b> | PÁGINA<br><b>29 / 33</b> | Data<br>Aprovação: <b>04-02-2025</b> |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|

AMARSUL Mod. A23i-036 / Rev. A

## A29 – Emergências, Segurança e Ambiente

### PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL



|    |    |    |     |
|----|----|----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4   |
| 5  | 6  | 7  | 8   |
| 9  | 10 | 11 | 12  |
| 13 | 14 | 15 | 16  |
| 17 | 18 | 19 | 20  |
| 21 | 22 | 23 | 24  |
| 25 | 26 | 27 | 28  |
| 29 | 30 | 31 | 32  |
| 33 | 34 | 35 | 36  |
| 37 | 38 | 39 | 40  |
| 41 | 42 | 43 | 44  |
| 45 | 46 | 47 | 48  |
| 49 | 50 | 51 | 52  |
| 53 | 54 | 55 | 56  |
| 57 | 58 | 59 | 60  |
| 61 | 62 | 63 | 64  |
| 65 | 66 | 67 | 68  |
| 69 | 70 | 71 | 72  |
| 73 | 74 | 75 | 76  |
| 77 | 78 | 79 | 80  |
| 81 | 82 | 83 | 84  |
| 85 | 86 | 87 | 88  |
| 89 | 90 | 91 | 92  |
| 93 | 94 | 95 | 96  |
| 97 | 98 | 99 | 100 |

### ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE SESIMBRA

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

#### ***ANEXO iii***

#### **IDENTIFICAÇÃO e CONTACTOS dos ELEMENTOS da ESTRUTURA DE EMERGÊNCIA**

---

|                 |          |                |            |            |
|-----------------|----------|----------------|------------|------------|
| Nº              | REVISÃO  | PÁGINA         | Data       |            |
| <b>A29d-012</b> | <b>N</b> | <b>31 / 33</b> | Aprovação: | 04-02-2025 |

---

## **A29 – Emergências, Segurança e Ambiente**

### **PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL AMARSUL**

---

Documentos:

A29d-038 – Ecoparque de Setúbal

A29d-039 – Ecoparque de Palmela

A29d-040 – Ecoparque do Seixal

A29d-041 – Ecocentros e Ecotransferência  
, constantes do SIGQAS

