

I Universo de Intervenção

O Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos da Margem Sul do Tejo, criado pelo decreto-lei n.º 53/97, de 4 de março, tem a responsabilidade da gestão dos Resíduos Urbanos (RU) do agrupamento de 9 (nove) municípios: Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal. O contrato de concessão entre o concedente, o Estado Português, e a Amarsul, S.A., empresa gestora do sistema multimunicipal, foi assinado a 16 de maio de 1997, tendo sido também, em simultâneo, assinados os contratos de entrega e de receção e de recolha seletiva dos resíduos sólidos urbanos entre a Amarsul, S.A., e os respetivos municípios que integram o Sistema Multimunicipal.

Este Sistema Multimunicipal abrange uma área total de 1.559km² e serve uma população de cerca de 800 mil habitantes.

Numa perspetiva nacional, a Amarsul, S.A., representa 1,8% da área do território de Portugal Continental, concentra cerca de 7,6% da população e é responsável pela gestão anual de cerca de 450 mil toneladas de resíduos urbanos.

A região abrangida pelo Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos da Margem Sul do Tejo, universo de intervenção da Amarsul, S.A., é a que se identifica na Figura I.

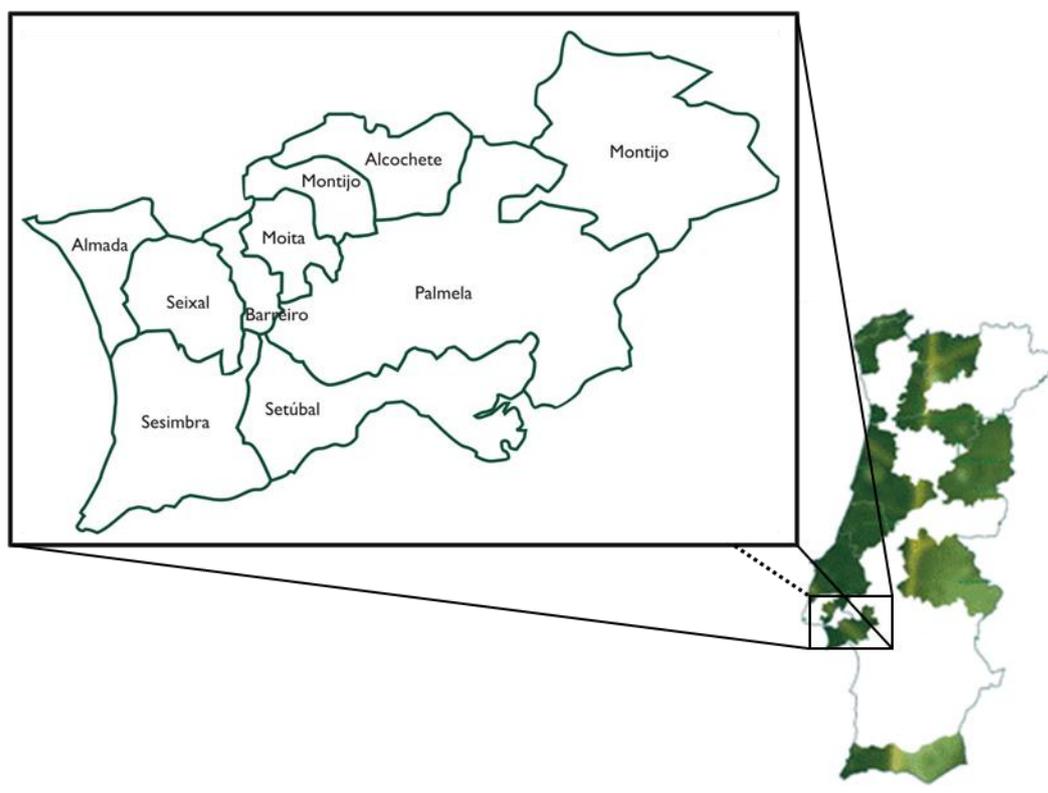


Figura I – Universo geográfico da Amarsul, S.A.

1. Infraestruturas associadas

A constituição do sistema multimunicipal permitiu a erradicação das sete lixeiras existentes, em Alcochete, Montijo, Palmela, Sesimbra e Setúbal. As lixeiras foram substituídas por infraestruturas de 1ª geração ambientalmente corretas, nomeadamente:

- Infraestruturas de tratamento e de destino final de RU: foram projetados e construídos os aterros sanitários do Seixal e de Palmela, para destino final dos RU, de acordo com todas as regras ambientais exigidas;
- Unidade de tratamento de resíduos: a estação de compostagem de Setúbal, unidade de tratamento mecânico e biológico por digestão anaeróbia no Seixal e um tratamento mecânico e biológico por compostagem intensiva em Palmela passou a ser explorada pela Amarsul;
- Estruturação e dinamização da recolha seletiva: foram adquiridos e colocados ecopontos em locais estrategicamente definidos para a recolha multimaterial e implantados os respetivos circuitos de recolha seletiva das frações recicláveis. Paralelamente foram construídos sete ecocentros;
- Valorização de resíduos: para separação, armazenamento e expedição dos resíduos recolhidos seletivamente nos ecopontos e ecocentros para posterior envio para

valorização, foram implantadas duas estações de triagem, em área contígua a cada um dos aterros sanitários. Em 2010 a estação de triagem do Seixal foi automatizada e a de Palmela foi desativada;

- Estação de Transferência – foi construída uma Estação de Transferência dando resposta à gestão dos RU produzidos no município de Sesimbra, que dista mais de 25 km da zona de destino final de resíduos;
- Para suporte das atividades desenvolvidas foram dinamizados planos e ações de sensibilização ambiental.

Para a prossecução das intervenções supracitadas, a Amarsul, S.A., adquiriu o material de apoio à exploração das infraestruturas mencionadas, designadamente, viaturas de recolha seletiva, máquinas especiais de apoio para a exploração e funcionamento do aterro sanitário e da estação de triagem, bem como os contentores para deposição de resíduos e refugos e equipamentos do sistema de tratamento das águas residuais, entre outros.

2. Componentes do sistema

O destino central dos resíduos produzidos neste sistema foi, durante vários anos, a deposição nos 2 aterros a par do tratamento por compostagem, sendo estas operações bastante comuns na 1.ª geração da gestão de resíduos. Numa 2.ª geração, o destino principal dos resíduos é o tratamento mecânico e biológico em Palmela, Seixal e Setúbal.

O sistema multimunicipal da Margem Sul do Tejo integra várias componentes infraestruturais, as quais promovem o correto encaminhamento dos resíduos e encontram-se distribuídas por:

- 2 Aterros sanitários: um em Palmela, com 7 células de enchimento e no Seixal, com 5 células.

- 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 Aterro de Palmela.
- 1 Centro de triagem de resíduos recolhidos seletivamente (localizado no Ecoparque do Seixal).
- 3 Unidades de Tratamento Mecânico de resíduos indiferenciados no Ecoparque de Palmela, Seixal e Setúbal;
- 3 Unidades de Valorização Orgânica: por compostagem em Palmela e Setúbal e por digestão anaeróbia no Ecoparque do Seixal;
- 1 Estação de Pré-Tratamento de Águas Residuais em Palmela e Seixal.
- 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 do biogás no TMB do Seixal, com injeção na Rede Elétrica Nacional (REN), que capta o biogás produzido nos digestores do TB.
- Plataforma de Monos no Ecoparque de Palmela.
- Centros de Receção de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) em Palmela, Seixal e Sesimbra.

O Ecoparque de Palmela que serve de destino preferencial aos resíduos produzidos nos municípios de Alcochete, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Sesimbra e parte do concelho de Setúbal, possui como infraestrutura núcleo, desde 1997, o aterro sanitário de Palmela. Desde 2013 o destino preferencial dos resíduos indiferenciados é o tratamento mecânico. Possui como instalações de apoio à proteção do ambiente e da saúde pública uma estação de tratamento de lixiviados e uma central de valorização energética do biogás, para dar destino adequado aos efluentes gerados na exploração do aterro sanitário. Integra também instalações administrativas de apoio à gestão dos resíduos e instalações oficiais de apoio à exploração das infraestruturas. A partir de 2023 os biorresíduos recolhidos seletivamente passam a ter possibilidade de tratamento por compostagem intensiva.

Na figura seguinte identificam-se os componentes do Ecoparque de Palmela e todas as infraestruturas de gestão instaladas.



Figura 2 – Ecoparque de Palmela

2 Organização Operacional

A organização operacional deste sector que se encontra abrangido na Divisão de Tratamento de Valorização Multimaterial 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 – Unidade de Confinamento Técnico	Técnico Superior	Planejar, 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. Gerir os meios técnicos e os recursos	Formação base em engenharia e específica nas áreas de Tratamento de Resíduos Sólidos
	Administrativo	Garantir o tratamento documental da informação administrativa	Secretariado e Aplicações informáticas
	Encarregado do Ecoparque	Assegurar a exploração de acordo com as normas do Ecoparque, competindo-lhe ainda 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 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
-----------	---	---

3 ATERRO

3.1 DESCRIÇÃO GERAL

3.1.1 Relação dos Resíduos Admissíveis

Desta forma, são aceites nestas unidades de confinamento técnico:

- 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 no n.º 2 da parte B do anexo IV do presente decreto-lei;

3.1.2 Horários

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

Quadro 2 – Horários das Unidades de Confinamento Técnico.

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 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. 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.

3.1.3 Classificação dos Serviços Prestados nas Unidades de Confinamento Técnico

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.

3.2 INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL

3.2.1 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.

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/m²
- 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



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

D. Sistema de Drenagem e Tratamento de Águas Lixivantes

As águas lixivantes produzidas no Ecoparque em Palmela bem como as águas residuais domésticas provenientes das instalações de apoio são encaminhados pelo sistema de drenagem para uma Estação de Tratamento Primário, cujo desenho representativo se encontra na Figura 1.

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 3 - Estação de Tratamento Primário de Águas Lixiviantes do Ecoparque em Palmela

4 Tratamento Biológico

A Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Urbanos localizar-se-á em Palmela, no Ecoparque da AMARSUL com o mesmo nome e destina-se ao processamento de biorresíduos recolhidos seletivamente, contribuindo assim para as metas estabelecidas no PERSU 2020.

Capacidade: 50.000 toneladas/ano de biorresíduos de seletivos recolhidos, em Túneis de Compostagem

Após a receção dos resíduos no complexo da Palmela, os mesmos são descarregados na zona de receção e descarga existente do Centro de TMB, para a posterior alimentação da linha de tratamento existente.

FASES DO PROCESSO:

Tratamento/ Encaminhamento dos resíduos

Nesta fase, após a passagem por um abre sacos, os resíduos são sujeitos a uma sucessão de separações físicas, designadamente, separação granulométrica através de tromel e separação balística com o objetivo de eliminar a maior parte dos impróprios que chegam com os bioresíduos.

A fração apurada no tratamento existente mecânico do TMB de Palmela é encaminhada para a zona da pré-compostagem, onde é descarregada na zona de armazenamento de bioresíduos até que seja utilizada túneis de compostagem.

Mistura de bioresíduos com fração vegetal / Estruturante

Em função da humidade dos biorresíduos será efetuada a preparação do substrato a compostar, através da mistura dos bioresíduos com a fração vegetal (material estruturante) antes da alimentação dos túneis de compostagem. 2

Pré-compostagem

Uma vez cheios os túneis de compostagem com a mistura de bioresíduos e da fração vegetal, eles são fechados, dando-se início ao processo de compostagem. O substrato permanece no seu interior pelo período de 3 semanas (21 dias), sendo posteriormente encaminhado para estabilização em sistema aberto.

Pós-compostagem

Nesta fase de pós-compostagem o substrato permanece na forma de pilhas sujeitas a volteamento periódico, durante o tempo necessário até 10 semanas entre a pré-compostagem e o pós-compostagem.

Afinação

Quando o composto está estabilizado é transferido para a afinação para a separação de inertes e materiais indesejáveis que serão posteriormente enviados para aterro.

Armazenamento/ Expedição

O composto produzido fica armazenado numa zona reservada para o armazenamento do composto dentro da nave de pós-maturação protegida da chuva e aguardando expedição.

5 PLATAFORMA MONOS

A Plataforma Logística e Tratamento de Resíduos Volumosos tem como objetivo de garantir o desvio direto de aterro de outras frações de resíduos recicláveis, definidas no Regime Geral de Resíduos, onde se incluem:

- Resíduos volumosos, incluindo colchões e mobiliário;
- Resíduos têxteis;
- Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, resíduos de pilhas e acumuladores;
- Papel/cartão;
- Metais;

Estima-se que o projeto esteja concluído em 2024 e que inclui:

Total do Projeto aprovado
Plataforma Monstros Palmela - Projeto+ Especialidades + Segurança + Acompanhamento de Obra
Plataforma Monstros Palmela - Construção Civil
Plataforma Monstros Palmela - Infraestruturas Elétricas e CCTV
Plataforma Monstros Palmela - Infraestruturas Água e Esgotos
Plataforma Monstros Palmela - Linha de Separação Exterior
Plataforma Monstros Palmela - Linha de Separação Exterior
Plataforma Monstros Palmela - Pré-Triturador de Volumosos
Plataforma Monstros Palmela - Prensa de Volumosos
Plataforma Monstros Palmela - Carregadora com Cabine Sobre-Elevada
Plataforma Monstros Palmela - Empilhador Convencional
Plataforma Monstros Palmela - Contentores Abertos

A referida plataforma inclui um sistema de tratamento manual e mecânico, com equipamentos fixos e móveis que permitirão desagregar ao máximo as tipologias de resíduos recebidos, com vista à maximização dos processos de valorização.

Tendo em conta a obrigatoriedade legal, maximização da vida útil do aterro, a necessidade de matérias-primas no mercado de reciclagem inerentes às frações de resíduos recebidas nos ecoparques, a Amarsul com recursos disponíveis efetua a triagem de resíduos volumosos.

IMAGENS ELUCIDATIVAS DOS TRABALHOS PREPARATÓRIOS DA PLATAFORMA (FASE I)

