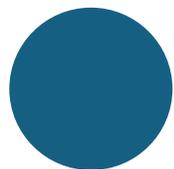
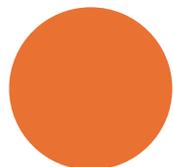


ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO E VALORIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS

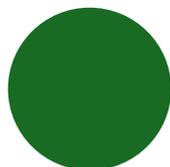
SUSANA FREITAS | LIPOR
SUSANA.FREITAS@LIPOR.PT



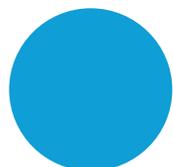
A LIPOR



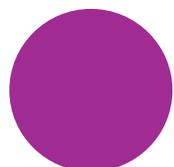
**GESTÃO DE BIORRESÍDUOS
A ESTRATÉGIA**



REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO



**RECICLAGEM NA ORIGEM
COMPOSTAGEM CASEIRA E COMUNITÁRIA**



RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS E TRATAMENTO CENTRALIZADO

**01
A LIPOR**



“Transformar resíduos em novos recursos pela implementação de práticas inovadoras e circulares, gerando e compartilhando valor.”

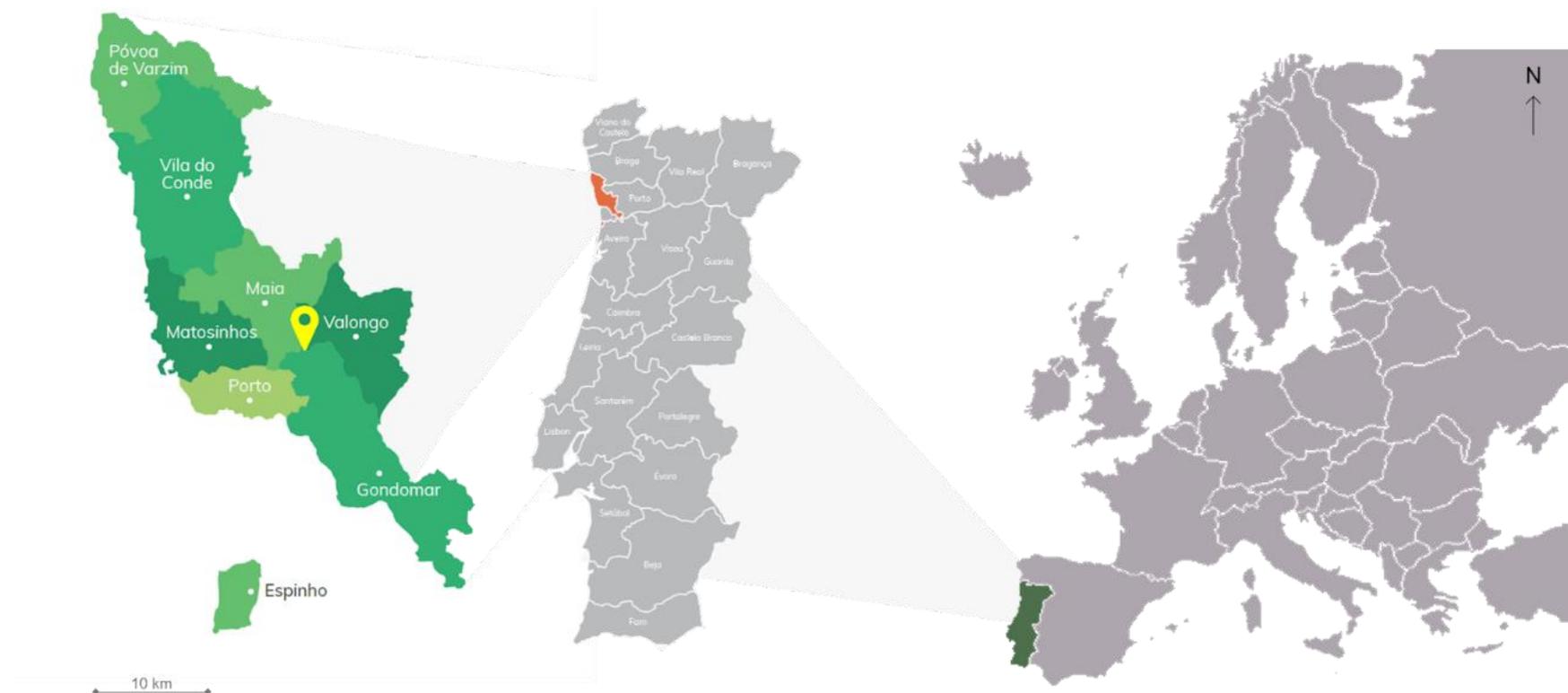
A nossa missão.



Uma organização com história

LIPOR – Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto – foi fundada em 1982 .

Somos especializados na gestão, tratamento e valorização de resíduos urbanos produzidos pelos nossos 8 Municípios Associados.



Uma organização com história



LIPOR

Em Baguim do Monte/Ermesinde

Triagem Automática de Embalagens, Central
de Compostagem, Áreas Operacional e de
Suporte

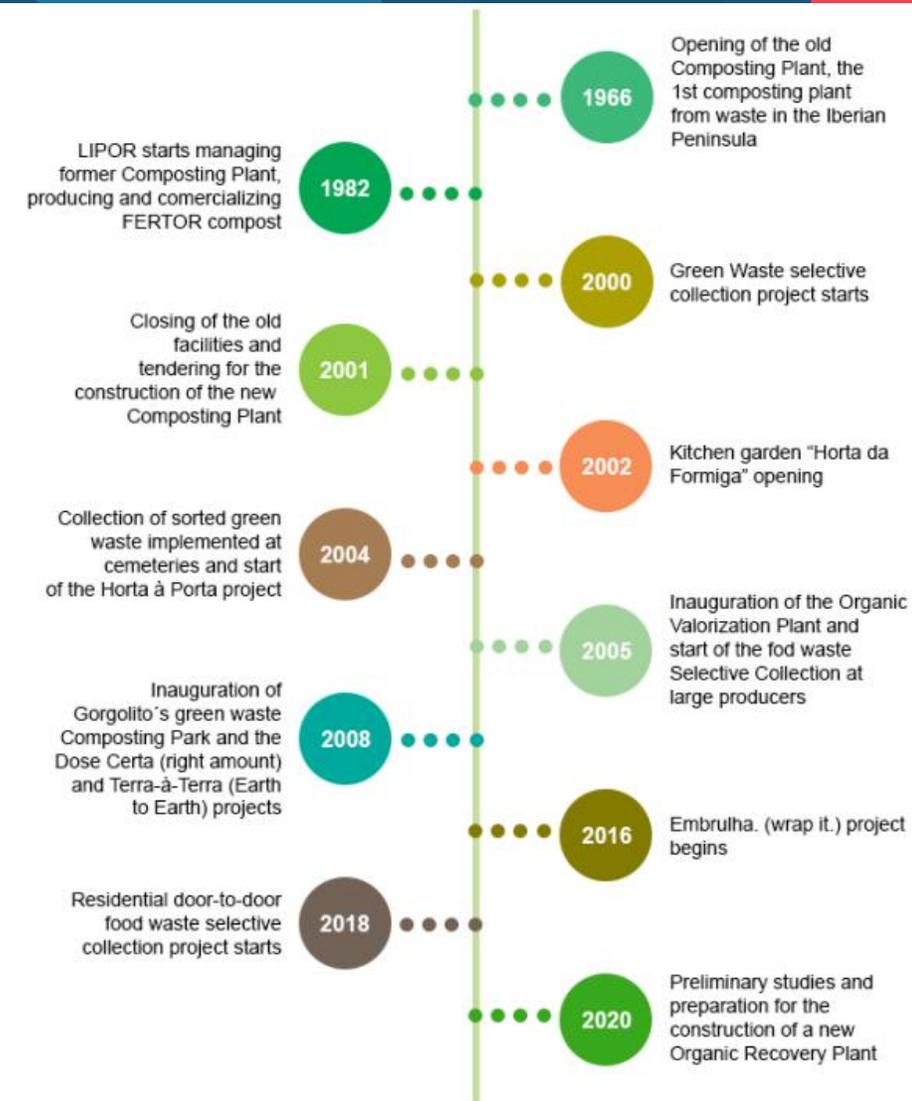


LIPOR II

Na Maia

Central de Valorização Energética,
Caonfinamento Técnico

A história da Valorização dos Biorresíduos



Números relevantes

	Servimos		Tratamos
Região	8 Municípios	1.000.000 Cidadãos	500.000t Resíduos Urbanos
País	1% Área Geográfica	10% População	12% Resíduos urbanos Produzidos

Números relevantes

ENTRADAS:

58 700 t de biorresíduos para compostagem
(31 518t resíduos alimentares | 27 203 t resíduos verdes)

88 900 t para reciclagem multimaterial

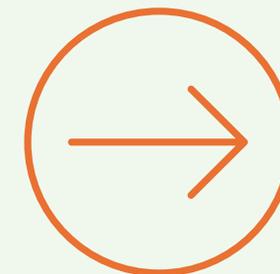
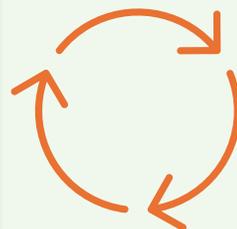
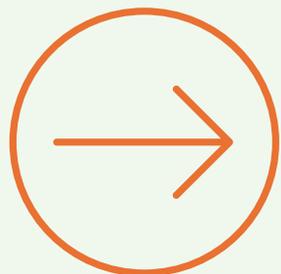
394 000 t de resíduos indiferenciados para valorização energética

SAÍDAS:

12 000 t Nutrimais

60 000 t materiais para reciclagem

185 GWh Electricidade



02

GESTÃO DE BIORRESÍDUOS A ESTRATÉGIA

Composição física dos RU | Fração Indiferenciada



≈44,7%
BIORRESÍDUOS...

... **≈31,38%** resíduos alimentares

... **≈13,31%** resíduos de jardim

Hierarquia | Biorresíduos



03

REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO

Produção Alimentar Local

O Horta à Porta

OBJETIVO

- Prevenir a Produção de Biorresíduos
- Fomentar a agricultura biológica, boas práticas agrícolas, contacto com a natureza e alimentação sustentável



Redução do Desperdício Alimentar

O Dose Certa

Arranque: 2008

Objetivo

- Reduzir o desperdício alimentar, consequentemente a produção de resíduos
- Promover uma alimentação e consumo sustentáveis
- Mudar comportamentos e mentalidades

Em parceria com a Associação Portuguesa de Nutrição



Redução do Desperdício Alimentar

Embrulha.

Arranque: 2016

Objetivo

- Reduzir o desperdício alimentar, consequentemente a produção de resíduos
- Perceber se a população está sensível e predisposta para este comportamento (restaurante, clientes e funcionários)
- Mudar comportamentos e mentalidades



Em parceria com a APHORT

Redução do Desperdício Alimentar Uma Rede Local

Arranque: 2017

Objetivo

- Identificar e criar sinergias com iniciativas ou negócios que pelo seu cariz (mais social, ambiental ou económico) contribuem para a redução da produção de resíduos alimentares



Veja o resultado conjunto:

<https://portal.lipor.pt/pls/apex/f?p=2020:2:0>

04

RECICLAGEM NA ORIGEM

COMPOSTAGEM CASEIRA E COMUNITÁRIA

Compostagem caseira



Arranque: 2006



Objetivo: promover a reciclagem na origem em habitações e instituições públicas ou privadas

Metodologia

- **Campanhas de comunicação/sensibilização**
- **Registo** dos interessados
- Participação num **workshop** local sobre técnicas de compostagem
- Oferecer o **compostor** e um **balde** aos participantes
- **Georreferenciação** dos compostores
- **Apoio e monitorização** in loco ou remoto (e-mail, telefone, visitas)
- **Medição** do impacto



Compostagem caseira

Campanhas de comunicação/sensibilização



Compostagem caseira

Workshop em Compostagem caseira



Monitorização e Apoio



Compostagem caseira



≈ 17 350

HOME COMPOST BINS

≈ 6 599,91 t

BIOWASTE TREATED

Compostagem comunitária

Arranque: 2021

Objetivo: promover a reciclagem na origem, em áreas comuns, envolvendo uma comunidade.

Metodologia

- **Identificação** de **espaços** adequados para compostagem comunitária:
 - ✓ áreas com múltiplas funções (praças, perto de espaços recreativos...);
 - ✓ áreas onde não haverá coleta seletiva porta a porta de biorresíduos
- **Tipo de moradores:** idosos, jovens
- **Delimitação** da área servida



Compostagem comunitária

Metodologia

- **Sensibilização e formação** no local sobre o processo de compostagem
- As **famílias** são convidadas a **colocar os seus resíduos alimentares (cozinhados e não cozinhados)** no compostor comunitário
- **Estilha** disponível
- Processo controlado por um **técnico de compostagem** que faz uma visitas e controlos semanais
- O **composto** produzido é **fornecido** gratuitamente às **Famílias** ou usado pelo município para seus espaços verdes
- Como complemento, **workshops** de **redução do desperdício alimentar**



Compostagem comunitária



BAIRRO DO AMIAL (PORTO)

10 compostores

96 Famílias



BAIRRO DE PARANHOS (PORTO)

5 Compostores

37 Famílias

Compostagem comunitária



BAIRRO SOCIAL NOGUEIRA (MAIA)

3 Compostores

24 Familias



HORTA URBANA (MAIA)

5 Compostores

63 Familias

Compostagem comunitária



10

ESPAÇOS DE
COMPOSTAGEM
COMUNITÁRIA

14,34 t

BIORRESÍDUOS
VALORIZADOS

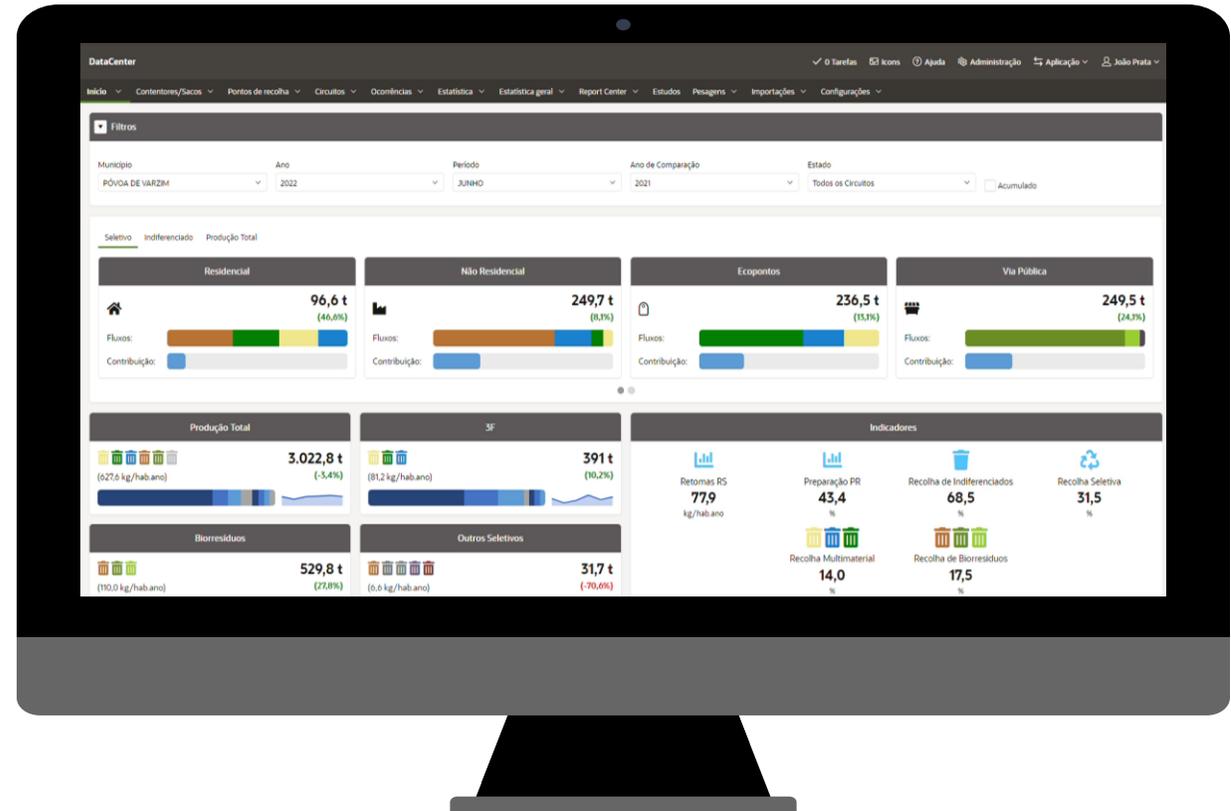
Nota: Em outubro de 2024 começamos a adição de resíduos de comida e mesa.

Reciclagem na Origem

WAYSTE

Desenvolvido para ter todo o fluxo de informação e dar suporte ao modelo de monitorização e gestão de resíduos.

Em curso: a adição da informação e dados sobre a reciclagem na origem de biorresíduos na fonte na plataforma “WAYSTE”.



Reciclagem na Origem

Lições Aprendidas

- **Campanhas de sensibilização e comunicação** nunca são suficientes
- A **reciclagem na origem** é uma **opção** de tratamento viável
- É importante ter uma **estratégia integrada de biorresíduos**
 - ✓ Seguindo a hierarquia de resíduos
 - ✓ Com foco na qualidade do produto
- **Medição adequada**
- **Monitorizar e comunicar a recolha e o tratamento**
 - ✓ O feedback é muito importante para envolver os cidadãos



05

RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS E TRATAMENTO CENTRALIZADO

Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos alimentares | Setor residencial

Recolha Porta à Porta

~ 53 000 Alojamentos
60-45 kg/hab.ano



40L ou 25L + 10/7 L

Recolha em compartimentos em edificios multifamiliares

513 compartimentos
30-20 kg/hab.ano



140L -360L + 10/7 L para
cada habitação

Recolha em contentores com acesso condicionado

~ 90 000 Alojamentos
25-20 kg/hab.ano



1 de 360L + 10/7 L por
cada habitação



2 de 360L + 10/7 por cada
habitação

Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos alimentares | Setor residencial

Lições Aprendidas:

- Quanto mais próximo do cidadão, maior a taxa de participação
- Devido à **densidade** dos resíduos, **não é aconselhável escolher recipientes de alta capacidade**
- A **frequência** de recolha não é função de quão cheio o contentor está, mas sim de **quanto tempo o material orgânico demora para começar a decompor-se**
- **Minimizar os odores e garantir a limpeza** dos recipientes
- **Recipientes facilmente laváveis**



Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos alimentares | Setor residencial

Lições Aprendidas:

- Os **horários** de recolha podem mudar entre os períodos de verão e inverno
- **QUANTIDADE** e **QUALIDADE** é o que precisamos
- Os **contentores** devem ser **fechados**
- O **sistema** deve ser configurado para que a **participação** do cidadão possa ser **monitorizada**
- Para **aumentar** a **participação** do cidadão, a **recolha** de resíduos alimentares tem de ser adequadamente **integrada** com os outros fluxos.



Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos alimentares | Canal Horeca



Lições aprendidas:

- Elevado potencial para a recolha de resíduos alimentares
- Qualidade elevada
- Maior frequência recolha
- Necessário um grande nível de envolvimento devido à rotatividade de funcionários

Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos Verdes

**Recolha Porta à
Porta (Residencial)**

~ 5000 habitações



**Recolha a pedido em
habitações**



**Recolha em contentores
na via pública**

>1 000 contentores



**Entrega em
Ecocentros**

19 Ecocentros



Recolha Seletiva de Biorresíduos

Resíduos verdes



Lições aprendidas:

- Potencial elevado para a recolha de material
- Qualidade elevada
- Não é tão caro recolher



Recolha Seletiva de Biorresíduos

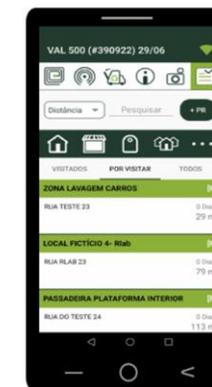
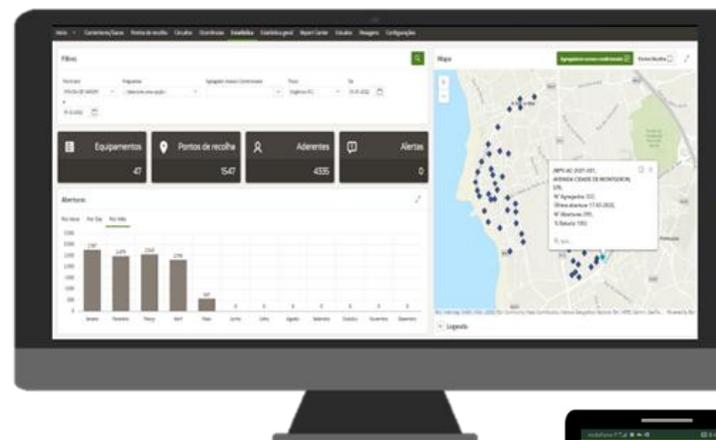
Monitorização

WAYSTE

criado com o objetivo de absorver todo o novo fluxo de informação produzido e dar suporte ao modelo de monitorização da gestão de resíduos implementado nos municípios associados.

Para a sua operacionalização, foi desenvolvido um novo modelo de informação escalável e robusto, que gera dados relevantes em termos das recolhas de resíduos realizadas, garantindo sua rastreabilidade.

A Plataforma tem como objetivo dar suporte à implementação de projetos PAYT



Sistema de TI (+ informação)

Automação de dados (+ eficiência)

Monitorização da recolha (+ otimização, ↑ decisão)

Tratamento Centralizado

Compostagem Industrial



*Central de compostagem na
sua capacidade máxima
(60 000t/ano)*



Elevada qualidade do composto

No futuro: Construção de uma unidade de digestão anaeróbia com capacidade para 65 000t/ano

lipor



“If you build it they will come.”

