

**MESTRADO EM CIDADANIA AMBIENTAL E  
PARTICIPAÇÃO**

**Métodos participativos e desafios aplicados à sustentabilidade e  
valorização de resíduos na União das Freguesias de Sintra**

**Helena Sofia Inglês da Silva Dinis**

Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação



**Métodos participativos e desafios aplicados à sustentabilidade e  
valorização de resíduos na União das Freguesias de Sintra**

**Helena Sofia Inglês da Silva Dinis (1100384)**

**Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação**

Orientação: Professora Doutora Ana Paula Teixeira Martinho

2024



## RESUMO

A transição para uma economia circular é um dos principais desafios da atualidade, identificando-se a relevância de estratégias educativas e de sensibilização, como catalisadores de transformações positivas na sociedade, impulsionando a adoção de práticas mais sustentáveis. Este estudo desenvolveu uma investigação-ação com o objetivo de verificar qual o impacto da educação e sensibilização ambiental na promoção da gestão sustentável dos recursos naturais, destacando a importância da informação para boas práticas ambientais e aferindo a percepção dos munícipes sobre a hierarquia de resíduos. A metodologia compreendeu Questionários de Diagnóstico e de Aferição de conhecimentos, *Workshops* participativos e Eventos de proximidade, que numa perspetiva pedagógica, permitiram avaliar o desempenho ambiental e hábitos dos munícipes, no que respeita a uma gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais (ODS 12) e à redução do impacto ambiental, nas cidades tornando-as mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (ODS 11). Este estudo revelou que, ao expor os indivíduos, a informações impactantes sobre questões cruciais, como a preservação ambiental, estes, tendem a reavaliar as suas perspetivas e a adotar um comportamento mais consciente e comprometido com a mudança. Destaca-se, portanto, a importância de um investimento mais significativo na conscientização ambiental por parte das entidades gestoras, abrangendo todas as faixas etárias e, em especial, as entidades e empresas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação e Sensibilização Ambiental, Gestão de Resíduos Urbanos, Sustentabilidade Ambiental, União das Freguesias de Sintra.

## **ABSTRACT**

The transition to a circular economy is one of today's main challenges, identifying the relevance of educational and awareness strategies as catalysts for positive transformations in society, driving the adoption of more sustainable practices. This study developed action research with the objective of verifying the impact of environmental education and awareness in promoting the sustainable management of natural resources, highlighting the importance of information for good environmental practices and gauging residents' perception of the waste hierarchy. The methodology comprised Diagnostic and Knowledge Assessment Questionnaires, Participatory Workshops and Proximity Events, which from a pedagogical perspective, allowed the assessment of the environmental performance and habits of citizens, with regard to sustainable management and the efficient use of natural resources (SDG 12) and reducing environmental impact in cities, making them more inclusive, safe, resilient and sustainable (SDG 11). This study revealed that, by exposing individuals to impactful information about crucial issues, such as environmental preservation, they tend to reevaluate their perspectives and adopt more conscious behavior and committed to change. Therefore, the importance of a more significant investment in environmental awareness on the part of management entities is highlighted, covering all age groups and, in particular, entities and companies.

**KEYWORDS:** Environmental Education and Awareness, Urban Waste Management, Environmental Sustainability.

## **AGRADECIMENTOS**

O meu profundo sentimento de gratidão a todos os que me deram força, ânimo e apoio que permitiram a concretização deste objetivo de formação académica.

Ao meu marido, pela generosidade, estímulo e apoio incondicional; aos meus filhos Sara e Filipe e à minha mãe, por acreditarem, sempre estarem a meu lado e me encorajarem; aos colegas de trabalho, pela amizade, por me ouvirem, apoiarem e aconselharem, principalmente a Marta Rodrigues e a Sandra Rodrigues e em especial o Jaime Neves, pela disponibilidade, criatividade e espírito crítico; aos SMAS de Sintra, que na pessoa do Diretor Delegado, agradeço a disponibilidade e apoio; a todos os inquiridos, pela colaboração e amabilidade; à Escola Secundária de Santa Maria (Sintra) principalmente à professora Céu Ribeiro pelo empenho, motivação e auxílio na organização do *Workshop*. Por fim, à Professora Doutora Ana Paula Martinho pelo apoio, disponibilidade, empenho, profissionalismo e dedicação, que tornaram possível a concretização desta dissertação. A todos, o meu bem-haja!

## ÍNDICE

RESUMO	V
ABSTRACT	VI
AGRADECIMENTOS	VII
ÍNDICE	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABELAS	XIV
LISTA DE ACRÓNIMOS	XV
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	17
1.1. Enquadramento do Tema	17
1.2. Objetivos	19
1.3. Estrutura da Dissertação	20
CAPÍTULO II – ESTADO DA ARTE	21
2. Resíduos	21
2.1. Prevenção de resíduos	24
2.2. Hierarquia de resíduos	27
2.3. Consciência ambiental e envolvimento em práticas sustentáveis	29
2.4. Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)	32
2.5. Gestão de resíduos urbanos - orientações e prioridades	36
2.6. Educação e Sensibilização Ambiental	51
2.7. Fatores que influenciam os comportamentos de reciclagem e de prevenção de resíduos urbanos	54 54
CAPÍTULO III – EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL NOS SMAS DE SINTRA	57
CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO E DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO CONCELHO DE SINTRA - ASPETOS RELEVANTES A DESENVOLVER NOS WORKSHOPS	62
4. SMAS de Sintra	62
4.1. Tarifa mensal para resíduos em Sintra	63
4.2. Higiene pública e a limpeza urbana	65
4.3. Recolha de resíduos	65
4.4. Projetos de inovação e Sustentabilidade	85
4.5. Contentorização	113

4.6. Viaturas de recolha de resíduos	122
CAPÍTULO V – METODOLOGIA	127
5.1. Caracterização do Projeto	127
5.2. Desenvolvimento do Projeto	133
CAPÍTULO VI – RESULTADOS E AVALIAÇÃO DO PROJETO	141
6.1. Resultados dos Questionários de diagnóstico	141
6.2. Workshops participativos	154
6.3. Eventos Públicos	177
6.4. Adesões à “Operação Sintra e os Biorresíduos”	184
CAPÍTULO VII – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	185
CAPÍTULO VIII – CONSIDERAÇÕES FINAIS	189
8.1. Dificuldades	189
8.2. Conclusão	189
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	191
ANEXOS	209
Anexo I A – Internalização da Ex-HPEM nos SMAS de Sintra - Proposta 139-P/2014 do Presidente da Câmara Municipal de Sintra (1 a 13)	210
Anexo I B– Internalização da Ex-HPEM nos SMAS de Sintra - Extrato da Ata 7 de 21 de fevereiro de 2014 da Câmara Municipal de Sintra	224
Anexo IC – Internalização da Ex-HPEM nos SMAS de Sintra - Extrato do Diário da República, 2ª Série, nº 55 de 19 de março de 2014	228
Anexo II - Inquérito por questionário de aferição de conhecimentos/diagnóstico	230
Anexo III - Convite para o Workshop Institucional	236
Anexo IV - Divulgação do Workshop Institucional nas Redes Sociais	238
Anexo V - <i>Powerpoint</i> para apresentação nos Workshops “Sustentabilidade e valorização de resíduos, em Sintra”	240
Anexo VI - Questionário de avaliação dos Workshops	256
Anexo VII - Observações e sugestões – Eventos de Rua	259
Anexo VIII - Formulário de Adesão à “Operação Sintra e os Biorresíduos”	261

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 2.1. Hierarquia da gestão de resíduos	27
Fig. 2.2. Transição da Economia Linear para a Economia Circular	31
Fig. 2.3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	33
Fig. 2.4. Dimensões da Sustentabilidade	35
Fig. 2.5. Tratamento de resíduos urbanos em baixa, na Tratalixo	41
Fig. 2.6. Quantidade de resíduos urbanos recolhidos seletiva e indiferenciadamente em 2021, por sistemas em alta e em baixa	42
Fig. 2.7. Caracterização física dos resíduos urbanos em Portugal (%), no ano de 2020	44
Fig. 2.8. Destino dos RU (%) – Gráfico comparativo anos de 2019, 2020 e 2021	44
Fig. 2.9. Valor mensal médio, incluído na fatura da água para uma família de 3 pessoas em Sintra	47
Fig. 3.1. Ação de educação e sensibilização em Escola da UF de Sintra	59
Fig. 3.2 “Rota da Água” visita a mina da serra e Reservatórios de Casas Novas e dos Capuchos	60
Fig. 3.3. Ações de Educação e sensibilização ambiental, em 2022, em Sintra	61
Fig. 3.4. Ações de Educação e Sensibilização Ambiental, em 2023, em Sintra	61
Fig. 4.1. Aspetos da atividade de Higiene pública em Sintra	65
Fig. 4.2. Recolha de resíduos por freguesia, meios próprios e pela SUMA	66
Fig 4.3. Ciclo Urbano dos Resíduos	68
Fig. 4.4. Rede de Recolha de Resíduos Indiferenciados na U.F de Sintra	69
Fig. 4.5. Circuito de Recolha Porta-a-Porta na Freguesia do Algueirão-Mem Martins e na União de Freguesias de Sintra – Beloura	70
Fig. 4.6. Recolha de Resíduos porta-a-porta em Sintra	70
Fig. 4.7. Ciclo de tratamento dos Resíduos Indiferenciados, em Sintra	71
Fig. 4.8. Ciclo dos Resíduos Seletivos Ciclo de tratamento dos Resíduos Indiferenciados, em Sintra	73
Fig. 4.9. Recolha de Seletivos em Sintra	75
Fig. 4.10. Rede de Recolha de Resíduos Urbanos /Ecopontos, no Concelho de Sintra	76
Fig. 4.11. Recolha de “Monos” em Sintra	77

Fig. 4.12. Recolha de “Verdes” em Sintra	79
Fig. 4.13. Entulhos	81
Fig. 4.14. Lixo Eletrónico ((REE)	81
Fig. 4.15. Óleos Alimentares Usados em Sintra - Valorização	84
Fig. 4.16. Recolha de Óleos Alimentares Usados em Sintra (Oleão)	85
Fig. 4.17. Modelo de compostor oferecido aos munícipes pelos SMAS	90
Fig. 4.18. Balde e sacos para recolha de resíduos biorresíduos	92
Fig. 4.19. Tela/ campanha sobre recolha seletiva de biorresíduos	95
Fig. 4.20. Os têxteis na UE e globalmente	97
Fig. 4.21. Comparação dos impactos ambientais das fibras têxteis à base de plantas	98
Fig. 4.22. Exportações da EU de Têxteis usados para outras regiões, 2000,2010 e 2019 em percentagem	99
Fig. 4.23. Moda descartável polui deserto	100
Fig. 4.24. Processo transformação de máscaras descartáveis em placas poliméricas	102
Fig. 4.25. Enfeites de Natal feitos a partir de máscaras	102
Fig. 4.26. Têxteis triturados	104
Fig. 4.27. Têxteis desfibrados	104
Fig. 4.28. Cardagem	104
Fig. 4.29. Mechas	105
Fig. 4.30. Fio	105
Fig. 4.31. Cartaz do Projeto “O que cai ao chão, cai ao mar”	107
Fig. 4.32. Micro e Microplásticos	109
Fig. 4.33. Monos	110
Fig. 4.34. RCD	110
Fig. 4.35. Ação de Fiscalização	111
Fig. 4.36. Folheto de sensibilização sobre deposições ilegais	112
Fig. 4.37. Contentor de superfície de recolha traseira	113
Fig. 4.38. Contentor de superfície de recolha lateral	114
Fig. 4.39. Contentor de superfície de recolha lateral	115
Fig. 4.40. Contentor de superfície de recolha lateral	116

Fig. 4.41. Contentor de do tipo cyclea ou equivalente, de recolha com grua	117
Fig. 4.42. Contentor semienterrado tipo molok ou equivalente, recolha com grua	118
Fig. 4.43. Contentor enterrado de sistema compacto, de recolha com grua	119
Fig. 4.44. Contentor enterrado com plataforma, de recolha com grua	120
Fig. 4.45. Construções de cais para contentorização	121
Fig. 4.46. Viatura de recolha tradicional em Sintra	122
Fig. 4.47. Recolha tradicional em Sintra	122
Fig. 4.48. Viatura de recolha lateral, em Sintra	123
Fig. 4.49. Recolha tradicional em Sintra	123
Fig. 4.50. Viatura de recolha com grua, em Sintra	124
Fig. 4.51. Recolha com grua, em Sintra	124
Fig. 4.52. Recolha com grua, contentor Molok em Sintra	125
Fig. 4.53. Recolha com grua, contentor cyclea em Sintra	125
Fig. 5.1. Mapa do Concelho de Sintra com as Freguesias	129
Fig. 6.1. Participantes no Workshop no auditório da E. Secundária de Sta. Maria	141
Fig. 6.2. Idade dos inquiridos que responderam ao questionário de diagnóstico	142
Fig. 6.3. Habilitações literárias dos inquiridos que responderam ao questionário de diagnóstico	142
Fig. 6.4. Conhecimento dos inquiridos sobre resíduos – rede de recolha seletiva	143
Fig. 6.5. Importância para os inquiridos sobre separar os resíduos	143
Fig. 6.6. Frequência de deposição de indiferenciados	144
Fig. 6.7. Deposição dos boiões de cosmética	144
Fig. 6.8. Deposição da esferovite	145
Fig. 6.9. Deposição de insufláveis	145
Fig. 6.10. Deposição de embalagens de líquidos alimentares	146
Fig. 6.11. Necessidade de lavar as embalagens antes de as colocar no contentor	146
Fig. 6.12. Deposição do óleo alimentar usado	147
Fig. 6.13. Deposição de óleos lubrificantes usados e baterias de automóveis	147
Fig. 6.14. Deposição de papel e possíveis contaminantes	148

Fig. 6.15. Deposição de resíduos verdes	148
Fig. 6.16. Deposição de monos	149
Fig. 6.17. Deposição de cabelos	149
Fig. 6.18. Sabe o que é a compostagem?	150
Fig. 6.19. Tem condições para realizar a compostagem ou precisa de mais informação?	150
Fig. 6.20. Sabe o que são biorresíduos?	151
Fig. 6.21. Definição de biorresíduos	151
Fig. 6.22. Informação sobre projeto de biorresíduos	152
Fig. 6.23. Qual o destino final dos resíduos?	152
Fig. 6.24. Avaliação das respostas do questionário de diagnóstico	153
Fig. 6.25. Participantes no Workshop no auditório da Escola	154
Fig. 6.26. Momentos do Workshop no auditório da Escola Secundária	155
Fig. 6.27. Género dos participantes no debate em grupo	156
Fig. 6.28. Votação final dos temas	157
Fig. 6.29. Seleção dos temas mais valorizados	158
Fig. 6.30. Afixação do resultado escrito do debate em grupo	161
Fig. 6.31. Avaliação da experiência dos estudantes com o workshop	162
Fig. 6.32. Registo do número de respostas ao formulário (Face 1 e 2)	163
Fig. 6.33. Avaliação do questionário final do workshop realizado na escola	165
Fig. 6.34. Participantes no workshop institucional	166
Fig. 6.35. Momentos do Workshop no auditório dos SMAS de Sintra	167
Fig. 6.36. Escolha dos temas por cada grupo no Workshop institucional	168
Fig. 6.37. Seleção dos temas mais valorizados no Workshop institucional	168
Fig. 6.38. Afixação do resultado escrito do debate em grupo	171
Fig. 6.39. Registo do número de respostas ao formulário do workshop institucional (Face 1 e 2)	173
Fig. 6.40. Avaliação do questionário final do workshop institucional	175
Fig. 6.41. Sensibilização sobre separação de resíduos	177
Fig. 6.42. Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua	178
Fig. 6.43. Adesão à recolha seletiva de resíduos alimentares	184

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. Objetivos Estratégicos - Metas do PNGR 2030	43
Tabela 2.2. Valor de TGR a cobrar até 2025	47
Tabela 4.1. Resíduos Urbanos recolhidos pelos SMAS de Sintra	62
Tabela 4.2. Entrada de resíduos na Tratólixo	63
Tabela 4.3. Resíduos recolhidos pelos SMAS de Sintra em 2022 e comunicados à ERSAR	74
Tabela 5.1. Relação dos Objetivos específicos/Resultados esperados/ Metodologias e Tarefas	132
Tabela 6.1. Grupos de Trabalho, para discussão dos estudantes no workshop	156
Tabela 6.2. Grupos de Trabalho, para discussão dos estudantes no workshop	169

## **LISTA DE ACRÓNIMOS**

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

AMTRES - Associação de Municípios de Cascais, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos

CA – Cidadania Ambiental

CE – Comissão Europeia

CDA – Central de Digestão Anaeróbica

CMS – Câmara Municipal de Sintra

DGAE - Direção-Geral da Administração Escolar

DQR – Diretiva Quadro dos Resíduos

EA – Educação Ambiental

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

EIONET - European Environment Information and Observation Network

ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

HPEM – Higiene Pública, EM

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PAEC – Plano de Ação para a Economia Circular

PDM – Plano Diretor Municipal

PEE - Pacto Ecológico Europeu

PERNU - Plano Estratégico para os Resíduos não Urbanos

PERSU - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos

PME – Pequenas e médias empresas

PNGR - Plano Nacional de Gestão de Resíduos

RGGR – Regime Geral de Gestão de Resíduos

SMAS – Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento de Sintra

SUMA – Serviços Urbanos e Meio Ambiente

RU – Resíduos Urbanos

UE – União Europeia



## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

A cidadania não é uma atitude passiva, mas ação permanente, em favor da comunidade (Neves, 2009)

### 1.1. Enquadramento do Tema

A gestão de Resíduos é um tema amplamente explorado, dada a sua especificidade, abrangência e importância. O sistema de gestão de resíduos está geralmente sob a responsabilidade das autarquias, que enfrentam frequentemente problemas de ordem orgânica, financeira e de enquadramento multidimensional (Yukalang et al., 2017). A promulgação de legislação e Planos Estratégicos orientam os gestores, fornecendo diretrizes que estabelecem metas de defesa ambiental, procurando que o país faça uma gestão de Resíduos Urbanos de forma sustentável. O PERSU 2020 e agora o PERSU 2030 constituem instrumentos estratégicos com metas bem estruturadas para gestão, valorização, recolha seletiva, erradicação de deposição em aterro, implementação da economia circular e envolvimento dos cidadãos.

De acordo com Kaza et al. (2018) os sistemas de gestão de resíduos têm vindo a desenvolver “compromissos” que envolvem tecnologias, “instrumentos económicos” e normas, evidenciando-se a importância de gerir sustentavelmente todas as fases do ciclo de vida dos resíduos, para “a resiliência das áreas urbanas”.

*“Solid waste management is a critical – yet often overlooked – piece for planning sustainable, healthy and inclusive cities and communities for all. (...) Municipalities in low-income countries are spending about 20 percent of their budgets on waste management, on average-yet over 90 percent of waste in low-income countries is still openly dumped or burned” (Kaza et al., 2018).*

Polaz (2008) aborda um significativo número de indicadores de sustentabilidade para a gestão dos Resíduos Urbanos, dos quais destaco:

- Indicadores sobre prevenção, recuperação, reciclagem, recolha;
- Gestão participativa;
- Educação Ambiental;
- Investimentos na gestão de Resíduos.

No Concelho de Sintra, os Serviços Municipais de Águas e Saneamento de Sintra (SMAS) são a entidade gestora dos Resíduos Urbanos em baixa, garantindo uma maior eficiência do Sistema de Recolha e Transporte para entrega à entidade gestora de resíduos em alta, a Tratolixo – AMTRES.

Uma das estratégias da Gestão de Resíduos otimiza o fluxo de bens, maximizando o aproveitamento dos recursos naturais e minimizando a produção de resíduos (Leitão, 2015), reduzindo o uso de novas matérias-primas e de resíduos para aterro, o que levou à implementação de novos projetos no concelho de Sintra no âmbito da sustentabilidade e inovação tais como, compostagem, valorização dos biorresíduos, “O que cai ao chão, cai ao mar” (prevenção de despejo de lixo no espaço público) e valorização e reciclagem de têxteis e máscaras.

Procurou-se ainda, neste trabalho analisar a atuação dos SMAS em matéria de Educação e Sensibilização Ambiental, como veículo para a promoção da literacia ambiental, modelação de comportamentos ambientalmente responsáveis e introdução dos novos projetos. A “Recolha Seletiva de Biorresíduos” estende-se a todo o Concelho de Sintra, até final de 2023, com a recolha seletiva de resíduos orgânicos. A implementação desta recolha é feita através da subscrição de uma adesão, por particulares e por agentes económicos, nomeadamente do setor da restauração, refeitórios e cantinas de instituições, estabelecimentos de ensino e similares.

A cooperação dos cidadãos e o envolvimento dos *stakeholders* impulsionam a alteração de comportamentos, no entanto é necessária uma relação proveitosa entre a aprendizagem e a ação (Alves *et al.*, 2012). Essa é a principal motivação para o presente estudo – educar e sensibilizar para a participação cidadã, cívica e comunitária, nomeadamente no que respeita aos resíduos e a consciencialização dos riscos ambientais envolvidos. Atualmente, existe um reconhecimento das causas ambientais em termos

científicos e políticos, progredindo-se na sensibilização da opinião pública, verificando-se a emergência de associações ambientais, debate e a participação cívica, ainda que muito tímida, já que durante várias décadas a população portuguesa, em geral, foi reprimida de toda e qualquer manifestação. É precisamente por acreditar, que a formação e informação são os grandes pilares de uma participação ativa para o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais, que neste estudo, se propõe aferir o conhecimento e motivar o envolvimento da população local, em práticas de reutilização, redução, separação, valorização de resíduos e consumos mais sustentáveis, através de ações de sensibilização informais.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo geral da investigação**

Este estudo pretende desenvolver uma investigação-ação para verificar qual o impacto da educação e sensibilização ambiental na promoção da gestão sustentável dos recursos naturais, destacando a importância da informação para boas práticas ambientais e aferindo a perceção dos munícipes sobre a hierarquia de resíduos.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Avaliar a perceção dos munícipes sobre a prevenção, redução, reutilização, separação e reciclagem de materiais.
- Sensibilizar para a correta deposição de resíduos e para os projetos de sustentabilidade e inovação, tais como os biorresíduos, compostagem e valorização de têxteis.
- Demonstrar a necessidade de informar/sensibilizar para incrementar boas-práticas ambientais.

### 1.3. Estrutura da Dissertação

A dissertação encontra-se estruturada em capítulos:

**No capítulo I** - “Introdução” é feito o enquadramento do tema e onde se identificam e se expõem os objetivos gerais e específicos da investigação-ação.

**No capítulo II** - “Estado da Arte” descreve-se o referencial teórico, cujo nível atual de desenvolvimento e conhecimento na área em estudo, sustenta os conceitos, práticas, técnicas, metodologias e teorias, permitindo ainda, identificar os principais desafios, as tendências atuais e as áreas promissoras para investigação futura.

**No capítulo III** - “Educação e Sensibilização Ambiental nos SMAS de Sintra”, tema central do presente trabalho, são apresentados os benefícios destes, como veículos de transformação e de adoção de práticas mais sustentáveis.

**No capítulo IV** – Caracterização da gestão de resíduos no concelho de Sintra.

**No capítulo V** - “Metodologia” caracteriza-se o projeto e o seu desenvolvimento, revela-se o enquadramento teórico das metodologias e descrevem-se as utilizadas nas diversas etapas do trabalho, nomeadamente na investigação-ação concretizada na elaboração dos questionários, nos *workshops*, nas sessões de sensibilização em eventos públicos. Estas ferramentas permitiram abordar os diferentes públicos, desde o juvenil ao adulto, privilegiando o contacto com representantes de entidades, da União de Freguesias de Sintra, promovendo uma triangulação analítica, que sustentam os objetivos formulados.

**No capítulo VI** - “Resultados e Avaliação do Projeto” são apresentados os resultados do questionário de aferição, que permitiram evidenciar fragilidades no processo individual de gerir os resíduos. Foram também exibidos os resultados dos questionários da fase final do projeto. A participação nos *workshops* permitiu esclarecer aspetos da gestão de resíduos e da participação cidadã, refletidos nos debates escritos, em grupo realizados a seguir a estes. Foram também recolhidas críticas, sugestões e contributos recolhidos em ações de sensibilização realizadas em grandes eventos no município de Sintra.

**No capítulo VII** - “Discussão dos resultados” são exibidos os resultados estabelecendo comparações com os resultados de outros autores. No capítulo VIII – “Considerações Finais” elencam-se as dificuldades sentidas e tecem-se as considerações finais.

## CAPÍTULO II – ESTADO DA ARTE

### 2. Resíduos

Entende-se por resíduo, a substância, o material ou objeto resultante de atividades humanas e que deixa de ter interesse para o seu detentor.

O Ciclo Urbano dos Resíduos é o processo que ocorre desde a geração dos resíduos nas atividades diárias das pessoas até o seu tratamento e disposição final. Esse processo é dividido em várias fases, que são descritas a seguir:

- **Geração de resíduos:** Esta fase inclui a produção de resíduos resultantes das atividades humanas, como consumo de alimentos, produtos descartáveis, embalagens, entre outros. O volume e a composição dos resíduos gerados são influenciados pelos hábitos de consumo e pelo estilo de vida da população.
- **Recolha de resíduos:** A recolha de resíduos é a fase em que os resíduos são recolhidos pelas entidades em baixa, até às instalações, onde as entidades em alta procedem ao seu tratamento. A eficácia da recolha depende da disponibilidade de infraestrutura e recursos, como camiões, pessoal, equipamentos de compactação, entre outros, salientando a importância de uma separação na fonte, que permitirá a eficiência da fase seguinte.
- **Tratamento de resíduos:** Nesta fase, os resíduos são tratados para reduzir o seu volume, torná-los mais seguros e diminuir o impacto ambiental. O tratamento pode incluir a reciclagem, a compostagem, a incineração, entre outros processos. A Reciclagem é o processo de transformação de resíduos em novos materiais ou produtos, de forma a reduzir a quantidade de lixo que é enviado para aterros sanitários ou incinerado. Em Portugal, a reciclagem é uma das formas de gestão de resíduos, contribuindo para a preservação do ambiente e dos recursos naturais. O processo de reciclagem envolve várias etapas, que variam de acordo com o tipo de material a ser reciclado. “Reciclar pode fazer a diferença entre aumentar a quantidade de resíduos depositados em aterro e inversamente gerar novos recursos para as atividades económicas” (Veolia, 2023). Em geral, a reciclagem começa com a separação dos resíduos por tipo, através da recolha seletiva. Depois, os materiais são transportados

para as instalações de tratamento, onde são processados através da utilização de técnicas como a triagem mecânica e manual, a trituração e a separação por densidade, para separar os materiais, que servirão de matéria-prima para novos produtos, abordagem esta orientada para a economia circular, uma vez que estas matérias primas secundárias são reintegradas nas cadeias produtivas substituindo matérias primas virgens (Veolia, 2023).

- **Deposição final de resíduos:** É nesta fase que os resíduos são depositados em aterros sanitários, ou conduzidos para a Unidade de incineração ou outras formas de gestão de resíduos. Um aterro é uma estrutura construída para depositar resíduos urbanos, sendo utilizada como uma forma de tratamento final para o lixo urbano. Em Portugal, existem vários aterros espalhados pelo país, geridos por entidades públicas ou privadas. O processo de construção de um aterro envolve a criação de uma base impermeável no solo, que evita a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Sobre essa base são depositados os resíduos, que são compactados e cobertos diariamente com uma camada de terra. No entanto, a construção de aterros é um tema controverso, pois pode ter impactos negativos na saúde pública e no ambiente, como a emissão de gases poluentes e com efeito de estufa e a contaminação do solo e das águas. Essa fase é crítica para a prevenção de danos ambientais, como contaminação do solo, água e ar. A incineração é um processo de tratamento de resíduos sólidos urbanos que consiste na queima controlada dos mesmos em instalações específicas para esse fim. Em Portugal, a incineração tem sido uma opção bastante utilizada para o tratamento de resíduos urbanos, apesar de ser alvo de algumas críticas. De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente, a incineração é um processo que permite a redução do volume e do peso dos resíduos em cerca de 90%, assim como a eliminação de substâncias nocivas e patogénicas presentes nos mesmos. No entanto, esta técnica de tratamento de resíduos também apresenta alguns impactos ambientais negativos, como a emissão de gases poluentes para a atmosfera. A atividade de incineração ou co-incineração de resíduos está sujeita a licenciamento pela APA, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto – Capítulo IV, aplicando-se subsidiariamente o disposto no Regime Geral de Gestão de

Resíduos (DR, 2020). No caso das instalações de incineração existentes em Portugal à um aproveitamento desta queima de resíduos para a produção de energia elétrica. É importante ressaltar que o ciclo dos resíduos não é linear, mas sim circular. Na medida em que a reciclagem e a compostagem são incentivadas para que os resíduos possam ser transformados em novos produtos, retornando ao ciclo produtivo. Com o objetivo de evitar e reduzir impactos na saúde humana e no ambiente e de garantir a separação e classificação na origem, para o envio a destino final adequado, surge a lista de classificação de resíduos (perigosos ou não perigosos) da União Europeia<sup>1</sup>. O Regime Geral de Gestão de Resíduos encontra-se estabelecido no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro e transpõe a Diretiva Quadro de Resíduos - Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008. (DR, 2020). As políticas de gestão de resíduos têm evoluído para uma gestão sustentável dos materiais, com o objetivo de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente, garantir uma utilização racional dos recursos naturais, reduzir a pressão sobre os ecossistemas, promover a economia circular, aumentar a eficiência energética e reduzir a dependência de recursos importados. Em 2018, a União Europeia atualizou alguns instrumentos em relação à gestão de resíduos, a fim de harmonizar e otimizar as suas políticas nessa área. Em Portugal, torna-se necessário rever o Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e o regime jurídico da gestão de fluxos específicos de resíduos, articulando os respetivos regimes de forma interdependente. Assim, o RGGR atualiza o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que transpõe a Diretiva 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens, e as Diretivas 2000/53/CE, relativa aos veículos em fim de vida, 2006/66/CE, relativa às pilhas e acumuladores e respetivos resíduos, e 2012/19/UE, sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, harmonizando-as com as alterações introduzidas pela Diretiva (UE) 2018/849, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018. Em relação

---

<sup>1</sup> Lista Europeia de resíduos APA (2022a) [https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_vers%C3%A3o%202.0\\_20200107.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o_vers%C3%A3o%202.0_20200107.pdf). Acedido em janeiro de 2023

à gestão de fluxos específicos de resíduos, em 2017, foram revogados diplomas relativos à gestão de fluxos específicos de resíduos, concentrando num diploma único o regime jurídico dos fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor, aprovado através do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. Essa consolidação contribuiu para uma maior transparência e facilidade de acesso às obrigações legais e dos procedimentos a seguir, garantindo uma gestão mais eficiente e sustentável dos resíduos, contribuindo para a proteção ambiental, a saúde pública e a competitividade a longo prazo (DR, 2020).

### **2.1. Prevenção de resíduos**

“A prevenção de resíduos consiste em processos e atividades realizados por indivíduos e/ou organizações as quais permitem evitar ou reduzir na fonte<sup>2</sup> a quantidade e/ou perigosidade de materiais e resíduos antes que entrem nos fluxos de resíduos inevitáveis” (Partidário, 2009). Ainda o mesmo autor refere que as “estratégias de prevenção são inequivocamente mais efetivas económica e ambientalmente do que as abordagens convencionais de controlo de poluição”. Este é um conceito em crescente relevância, contribuindo para a gestão de materiais e para a proteção de recursos naturais e engloba os níveis de atuação primária, secundária e terciária. A prevenção primária refere-se à redução e minimização na origem, prevendo a eliminação de produtos, retirando-os do circuito pelo perigo que representam para a saúde, a redução quantitativa (peso e/ou volume) ou qualitativa (referente à perigosidade) e a reutilização (Martinho et al., 2000). A redução na fonte é uma opção dispendiosa, que exige repensar estratégias de consumo e produção, “nomeadamente as inovações comportamentais e tecnológicas” (Cecere et al., 2014). Embora ambientalmente muito importante, esta opção, requer que políticos, agentes económicos e consumidores estejam cientes da sua responsabilidade na implementação de medidas viáveis para reduzir os resíduos. Os governos centrais devem

---

<sup>2</sup> Redução na Fonte – conceito aplicado aos produtores que devem minimizar a produção de resíduos, através da redução nas matérias primas, reutilização, reciclagem e compostagem, o que deverá provocar alterações tecnológicas e dos produtos. Por outro lado, o consumidor deverá adotar padrões de consumo sustentáveis, adquirindo produtos avulso, com maior durabilidade, com a marca rótulo Ecológico e reutilizáveis e/ou reciclados (Martinho et al., 2000).

tomar medidas legislativas e oferecer incentivos fiscais para encorajar as empresas a mudar de atitude em relação a este problema. Por exemplo, as indústrias podem diminuir a sua produção de resíduos através de alterações tecnológicas e formação do pessoal de produção e manutenção. Além disso, os consumidores podem adquirir novos hábitos de consumo que reduzam a produção de resíduos. Os esforços para aumentar a reciclagem e gerir melhor a deposição de resíduos são benéficos, mas insuficientes para atingir metas sustentáveis a longo prazo. A UE propôs metas de redução de resíduos per capita, existindo a necessidade de entender melhor os mecanismos por trás da redução de resíduos. É necessário que as sociedades "subam na hierarquia dos resíduos" (Cecere et al., 2014). Um outro passo importante para minimizar a produção de resíduos é a reutilização e o *upcycling* porque permitem prolongar a vida dos materiais, reduzindo os impactos hostis no ambiente e na saúde, da produção e do teor de substâncias perigosas existentes nos materiais e nos produtos (Ecycle, 2023a). O *upcycling* é uma prática da circularidade que consiste, essencialmente, em dar um novo propósito a materiais que seriam eliminados, usando a criatividade e conferindo uma qualidade igual ou até superior à do produto original (SMAS, 2022a). São disso exemplo, as garrafas de PET que dão origem a têxteis, malas, ténis, etc. Alguns materiais podem ser continuamente reciclados, sem que se perda a qualidade, tais como o vidro e o aço. Existem produtos que são frequentemente, reciclados dando origem a produtos de menor qualidade (*downcycling*), podendo dar como exemplo o caso de copos partidos que permitem proceder ao *downcycling*, moendo-os para substituir a sílica e areia (Recyclean, 2023). A prevenção secundária abarca as ações que visam evitar situações decorrentes da gestão de RU, minimizando o contacto humano com os resíduos e o seu impacto ambiental, económico, mas também social (Martinho et al., 2000). Neste contexto e principalmente no que respeita à "gestão dos impactos ambientais negativos ao longo do ciclo de vida de um produto (bem ou serviço)" (Partidário, 2009), nas primeiras fases do seu ciclo, (portanto desde a conceção, escolha de matérias-primas, que inclui a extração, transformação, até ao consumo final e posterior reutilização e/ou reciclagem). "O objetivo último consiste ao longo da cadeia de valor em conservar recursos, promover a

eficiência e eficácia quer no processo quer no produto, e reduzir a poluição” (Partidário, 2009).

Segundo a ERSAR (2022a), em Portugal, produzem-se aproximadamente 5 milhões de toneladas de resíduos urbanos, por ano. Destes, apenas 20% são separados, no entanto, cerca de 90% têm valor, ou seja, possuem potencial para serem recuperados e reciclados, permitindo a sua integração em “novos ciclos produtivos”, minimizando o uso de novas matérias-primas e energia, contribuindo assim, para a sustentabilidade ambiental, reduzindo o desperdício e criando “circularidade na economia”. A separação de resíduos proporciona, deste modo, benefícios ambientais e económicos. A participação dos cidadãos é fundamental “no momento da deposição dos resíduos, com uma correta separação”, que permitirá recuperar eficazmente 90% dos materiais e energia. A sua deposição não separativa e a colocação no contentor dos indiferenciados, sofre uma última triagem nas instalações de tratamento mecânico, no entanto apenas 2% destes resíduos são passíveis de ser reciclados. Entende-se por reciclagem o reprocessamento dos resíduos num processo de produção para o fim original ou para outros fins. Envolve, portanto, um ciclo que começa e finaliza no consumidor, através da transformação de um material usado num outro pronto a ser usado (Martinho et al., 2000). A reciclagem deve ser incentivada ao mais alto nível, pois muitos produtos residuais das atividades de certas indústrias, estabelecimentos comerciais e das residências, podem ser reutilizadas, recuperados ou usados como matéria prima para produção de novos produtos ou de produtos similares aos que lhe dão origem. A reciclagem é talvez, a forma mais racional de eliminação de resíduos, pois o material usado volta para o ciclo de produção (nas indústrias ou na terra), o que soluciona o problema de superlotação dos aterros sanitários. Para além disso, a reciclagem traduz-se na redução do consumo de matérias-primas e de energia no processo produtivo, na preservação dos recursos naturais e na diminuição da quantidade de resíduos a encaminhar para destino final. Para que a reciclagem dos materiais seja possível é necessário a separação com qualidade dos vários tipos de resíduos. Assim, a utilização de resíduos na manufatura de produtos úteis só é possível se estes forem devidamente separados em classes: vidro, papel, metal, plásticos e outros materiais. Os tipos de deposição mais usados são: deposição em ecopontos,

deposição em ecocentros e remoção seletiva na origem. O método mais generalizado de recolha seletiva é através de ecopontos. Um ecoponto é um conjunto de contentores utilizados para depositar materiais como papel e cartão, embalagens, vidro, oleões e pilhas, localizados em lugares públicos (Levy e Cabeças, 2006). As matérias primas têm origem na Natureza pelo que, urge a reutilização e a reciclagem para contribuir para a redução do consumo de matérias-primas cuja origem é a natureza, e ainda, de energia, de água e da emissão de gases com efeito de estufa. Reciclar uma tonelada de papel evita o corte de aproximadamente “22 árvores, economiza 71% de energia elétrica e polui menos 74%, evitando a emissão de 2,5 toneladas de dióxido de carbono para a atmosfera, um gás responsável pelo efeito de estufa”. O vidro, quando reciclado é “reaproveitado a 100%, não produz resíduos na hora da reciclagem e economiza 30% de energia elétrica. Uma tonelada de vidro reciclado poupa recursos tais como 603 Kg de areia, 196 Kg de carbonato de sódio, 196 Kg de calcário e 68 Kg de feldspato”. 100 toneladas de plástico reciclado, evita a extração de 1 tonelada de petróleo”. O alumínio leva “cerca de um século até se degradarem por completo” (A Voz do Algarve, 2015).

## 2.2. Hierarquia de resíduos

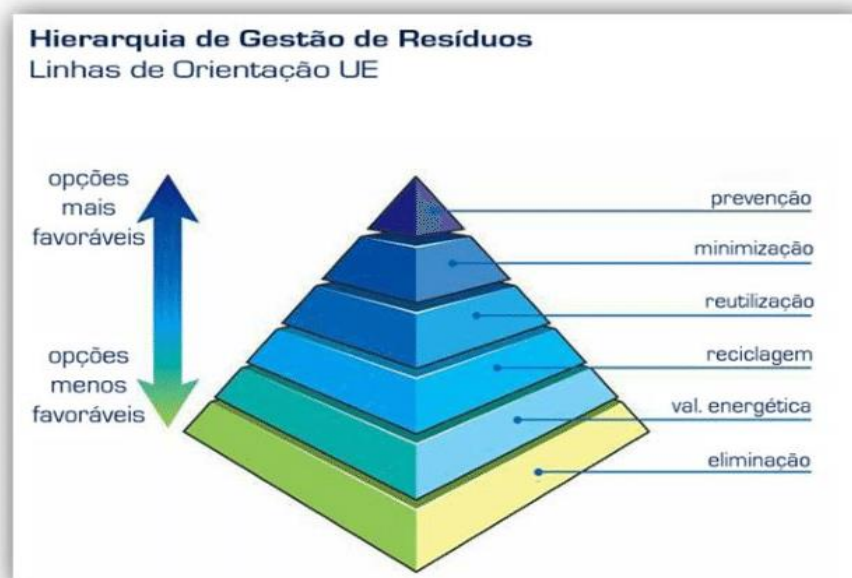


Fig. 2.1. Hierarquia da gestão de resíduos Fonte: Lipor, 2010.

A gestão de resíduos baseia-se numa hierarquia, promovendo essencialmente a prevenção, a reutilização, a reciclagem, outros tipos de valorização e, por fim a eliminação (Figura 2.1)

No novo Regime Geral de Gestão de Resíduos é dado ênfase às operações da hierarquia de resíduos, incentivando a prevenção de resíduos e promovendo a reutilização dos produtos através do recurso a materiais reutilizáveis, prolongando a sua vida útil e contribuindo para a redução de resíduos. Incrementa-se deste modo, a Economia Circular e o combate ao desperdício, com enfoque no desperdício alimentar.

Algumas tipologias de resíduos têm uma abordagem diferente, pensada de modo a otimizar fluxos específicos de resíduos, tais como, resíduos de construção e demolição, resíduos de pilhas e acumuladores, óleos usados, embalagens e resíduos de embalagens, equipamentos elétricos e eletrónicos, pneus usados e veículos em fim de vida e resíduos hospitalares (APA, 2022b). A cadeia dos resíduos abrange várias fases, incluindo a reciclagem, a valorização energética e a eliminação. Nesta fase, os resíduos são recolhidos seletivamente, separados por tipo e encaminhados para unidades de reciclagem, onde são submetidos a processos de transformação física, química ou biológica para que possam ser reutilizados na produção de novos materiais. A reciclagem contribui para a preservação dos recursos naturais, redução da extração de matérias-primas virgens e a diminuição da quantidade de resíduos enviados para aterros ou incinerados. A valorização energética dos resíduos é definida como o processo de recuperação da energia contida nos resíduos, reduzindo a dependência de fontes convencionais. Os principais processos de valorização energética de resíduos incluem a incineração direta com recuperação de energia, a co-incineração em centrais industriais, a digestão anaeróbia de resíduos biodegradáveis e a produção de combustíveis derivados de resíduos. Esses processos permitem que os resíduos urbanos sejam uma fonte alternativa de energia, gerando calor e eletricidade, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. A eliminação é a última fase da cadeia dos resíduos e envolve o tratamento e deposição final dos resíduos que não podem ser reciclados ou valorizados energeticamente. Ocorre em aterros sanitários, seguindo rigorosos critérios ambientais.

Em Portugal, a produção de energia elétrica a partir de resíduos urbanos ocorre principalmente em centrais de incineração e aterros sanitários. Nas centrais de valorização energética de resíduos, o calor gerado durante a incineração é aproveitado para a produção de energia elétrica. Nos aterros sanitários, o biogás resultante da decomposição dos resíduos é utilizado em motores de combustão para gerar eletricidade. Nas instalações de valorização orgânica por digestão anaeróbia, o biogás produzido nos digestores é convertido em energia elétrica. Parte dessa energia é utilizada internamente, enquanto o restante é injetado na rede elétrica pública. A produção anual de energia elétrica a partir de resíduos em Portugal foi de 747 GWh, sendo 65% proveniente da incineração, 26% do biogás em aterros sanitários e 8% da digestão anaeróbia. A prioridade é reduzir a geração de resíduos, reutilizar, reciclar e valorizar energeticamente, reservando a eliminação em aterro como última opção. O objetivo é uma gestão sustentável, minimizando impactos ambientais e maximizando o aproveitamento dos recursos disponíveis (Ferreira, 2020).

### **2.3. Consciência ambiental e envolvimento em práticas sustentáveis**

A consciencialização ambiental refere-se à compreensão dos indivíduos sobre os impactos ambientais das suas ações e a necessidade de agir de forma responsável. Já o envolvimento em práticas sustentáveis envolve a adoção de ações concretas para reduzir o impacto ambiental de atividades quotidianas. Partidário (1999) sublinha que na multiplicidade de sistemas antrópicos, os desvios ao sistema e à ordem natural, provocam desequilíbrios ambientais, perturbadores das estruturas sociais e económicas. O desenvolvimento sustentável vai além da preservação dos recursos naturais. Ele objetiva a melhoria da qualidade de vida das populações, a justiça social, a equidade económica, a redução da fome e da pobreza. Alinhados com o objetivo 12 dos Objetivos de desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>3</sup> - Produção e Consumos Sustentáveis e corrente da

---

<sup>3</sup> Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um apelo urgente à ação de todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – para uma parceria global, definindo as prioridades e aspirações globais para 2030 em áreas que afetam a qualidade de vida de todos os cidadãos. Nações Unidas, 2022. <https://unric.org/pt/Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentavel/>

necessidade de implementar práticas sustentáveis, os critérios de sustentabilidade definidos para os grandes eixos temáticos, tais como, energia, água, resíduos, transporte e acessibilidade, refletem-se, entre outros, nas seguintes medidas:

- Gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais;
- Redução do desperdício alimentar;
- Gestão de resíduos gerados, por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização;
- Garantir que as pessoas tenham acesso a informação e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza;
- Reduzir a libertação de poluentes para o ar, água e solo, minimizando os impactos negativos sobre a saúde humana e o ambiente (NU, 2022a).

Consumo e sustentabilidade são temas cada vez mais importantes na sociedade atual, uma vez que o consumo excessivo e desenfreado pode levar a impactos negativos no ambiente e na sociedade como um todo.

“O crescimento económico sustentável implica a necessidade de alterar os atuais padrões de consumo” (Partidário, 2009), promovendo escolhas conscientes, que visam um melhor desempenho ambiental e social dos produtos ao longo do seu ciclo de vida.

A economia mundial tem vindo a basear-se num modelo linear de negócios, assente na extração, transformação, produção, utilização e rejeição em aterro ou incineração (Ellen MacArthur Foundation, 2018a). Este modelo é sustentado na ideia de que os recursos naturais são abundantes e infinitos e que os resíduos gerados pela produção e consumo podem ser descartados sem consequências para o ambiente. O ênfase está na produção em massa, na eficiência produtiva e na redução de custos, sem levar em consideração as externalidades/ efeitos colaterais negativos que afetam o ambiente e a sociedade. Como resultado, a economia linear é caracterizada pelo esgotamento de recursos naturais, pela geração excessiva de resíduos e poluição, e pela degradação do ambiente e da qualidade de vida das pessoas.

Em oposição a este, surge um novo paradigma, a economia circular. Esta é uma resposta à crescente pressão que a produção e o consumo exercem sobre o ambiente e os recursos

mundiais, visando um crescimento sustentável (Figura 2.2). A economia circular concentra-se na regeneração e no restauro, com o objetivo de preservar os produtos, componentes e materiais no seu máximo potencial de utilidade e valor ao longo do tempo (Parlamento Europeu, 2023a).

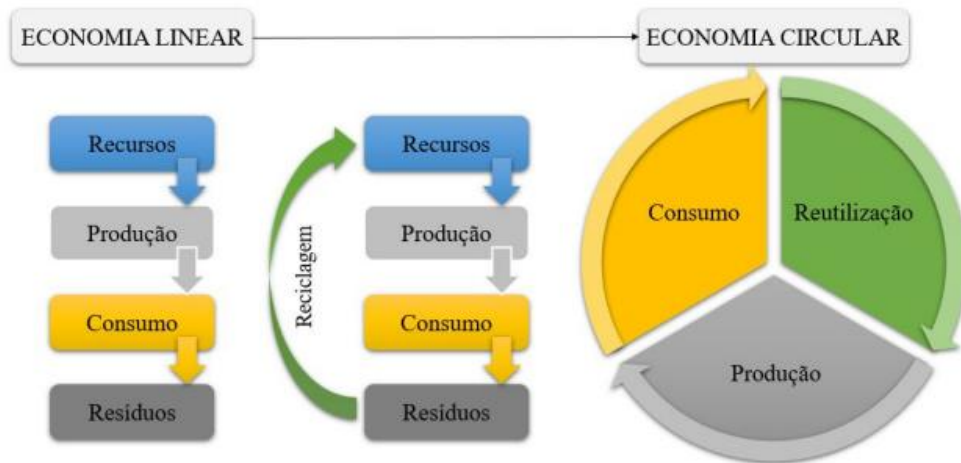


Fig. 2.2. Transição da Economia Linear para a Economia Circular

Fonte: Centro de Recursos Economia Circular (2022).

A transição para esta abordagem oferece diversos mecanismos de criação de valor, dissociados do consumo de recursos finitos, substituindo o conceito de fim de vida da economia linear, por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado de otimização do uso de recursos e de energia, inspirando-se nos ecossistemas naturais que gerem os recursos num processo de reabsorção e reciclagem, em plena harmonia com o ambiente (Leitão, 2015). Adotar um modelo de economia circular tem por isso, vários benefícios, incluindo a promoção da eco inovação, a criação de novas oportunidades de negócios, a manutenção de produtos, materiais e recursos na economia pelo maior tempo possível, a redução da dependência de combustíveis fósseis, a minimização da produção de resíduos, a conservação do capital natural, a redução das emissões de carbono, o aumento da competitividade econômica e a contribuição para combater as alterações climáticas (Parlamento Europeu, 2023b).

A produção de resíduos e a utilização de recursos reduzem-se ao mínimo e, mesmo em fim de vida, ao serem reutilizados, geram valor (DGAE, 2022a). Em 2015, surgiu o primeiro Plano de Ação para a Economia Circular, que em 2020, apresentou uma nova versão, na

qual se alicerçou o Pacto Ecológico Europeu. Em Portugal, a Resolução do Conselho de Ministros nº 190-A/2017 de 23 de novembro aprovou uma estratégia nacional para a Economia Circular, designado “Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal (PAEC)” (DGAE, 2022a). Este plano estabelece parcerias para a inovação, financiamento e a promoção da economia circular, linhas orientadoras para os setores com uso mais intenso de recursos e também, a partilha de boas práticas e a criação de “redes de simbiose industrial” para uma economia circular, adaptadas às “especificidades socioeconómicas de cada região” (APA, 2022c).

Em 2020, a Comissão Europeia, ao estabelecer um “Novo Plano de Ação para a Economia Circular”<sup>4</sup> pretendeu incentivar a circularidade na indústria, o que pretende gerar reduções significativas de custos, criar valor acrescentado e abrir oportunidades económicas. As medidas incluem a avaliação das possibilidades de maior circularidade nos processos industriais, promoção da simbiose industrial, apoio ao setor de base biológica sustentável e circular, utilização de tecnologias digitais, adoção de tecnologias ecológicas e fomento da colaboração industrial circular entre as PME.

Um novo conceito introduzido por Braungart et al. (2007) é o “Cradle to Cradle”, do berço ao berço, na tradução para português, que apresenta um novo paradigma criador de oportunidade, estimulando a inovação e aumentando o valor, em que todo o resíduo é recurso para um novo produto, sem contaminação ou desperdício.

*“Everything can be designed to be disassembled and safely returned to the soil as biological nutrients, or re-utilized as high quality materials for new products as technical nutrients without contamination” (Braungart et al., 2007).*

#### **2.4. Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**

O conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) surge em 1980 por ocasião da apresentação da Estratégia Mundial para a Conservação, pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e centrado na sustentabilidade ecológica (Baker, 2006).

---

<sup>4</sup> União Europeia. (2020). Um novo Plano de Ação para a Economia Circular. Para uma Europa mais limpa e competitiva <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma iniciativa das Nações Unidas que tem como objetivo promover a sustentabilidade ambiental, social e económica em todo o mundo e estão organizados em 17 objetivos e num conjunto mais alargado de metas (Figura 2.3).



Fig. 2.3. ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Nações Unidas, 2022a

Na conjuntura ecologia-economia-sociologia/sociedade, o ambiente é entendido como “capital natural”, portanto um recurso a ser utilizado pelo Homem para satisfazer as suas necessidades (Baker, 2006). No entanto, o seu objetivo deverá ser a sustentabilidade, tal como o apontado pelo Relatório Brundtland, em que a definição apresentada refere que é o desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de resposta das gerações futuras às suas próprias necessidades enquanto também é referido que a Humanidade, possui a aptidão para traçar um “caminho comum”, trabalhando conjuntamente em busca da sustentabilidade, aprofundando o conhecimento e empregando-o em tecnologia e metodologias que procurem soluções, capazes de anular e minimizar os efeitos inócuos da ação humana (NU, 1987).

O crescimento urbano sem precedentes, verificado nestas últimas décadas, tem colocado as cidades de todo o mundo, em vulnerabilidade, pelos inúmeros desafios, de um aumento demográfico, com a exigente resposta à necessidade de expansão das infraestruturas e à crescente poluição. No entanto, esse contexto também oferece oportunidades para que as cidades se tornem incubadoras de inovação e impulsionadoras do desenvolvimento sustentável. A Agenda 21 impulsionou ao nível local, que o

Desenvolvimento Sustentável (DS) ganhou maior destaque, tendo muitos municípios promovido Agendas 21 Locais (LA21), para desenvolvimento das comunidades, de forma participativa, inclusiva e sustentável (Guerra *et al.*, 2019).

À Agenda 21 e aos objetivos do Milênio, sucedeu, em 2015, a Agenda 2030, que, com os seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), concilia o esforço global de governos nacionais, regionais e locais, setor privado, instituições acadêmicas, organizações da sociedade civil e cidadãos em “direção a um mundo socialmente mais justo, ambientalmente mais sustentável e economicamente mais desenvolvido e menos desigual” (Ferreira, 2020), portanto, alinhados com os pilares que definem o Desenvolvimento Sustentável. Os três pilares da sustentabilidade são:

- Dimensão ambiental, que se refere à proteção e conservação do ambiente, incluindo a biodiversidade, os recursos naturais e a redução da pegada ecológica.
- Dimensão econômica que visa à promoção do desenvolvimento econômico de modo sustentável, incluindo a geração de empregos e a promoção do comércio justo, sem prejudicar as gerações futuras.
- Dimensão social, centrado no elemento humano, engloba a promoção do bem-estar social, incluindo a equidade, a justiça social, a diversidade cultural e a melhoria das condições de vida das comunidades locais, sem comprometer o ambiente ou a economia.

A figura 2.4. apresenta o equilíbrio entre os pilares, fundamental para alcançar a sustentabilidade, já que cada um dos pilares depende do outro para se sustentar e é o equilíbrio entre eles que permite alcançar a sustentabilidade.

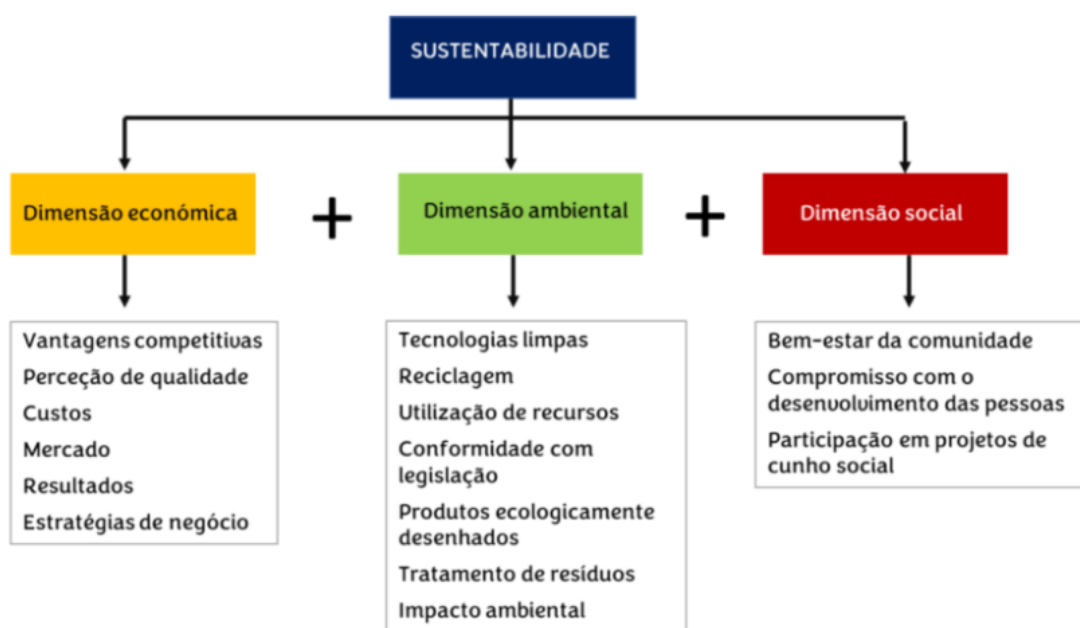


Fig. 2.4. Dimensões da Sustentabilidade

Fonte: AICEP Portugal Global, 2022

O Município de Sintra implementou a Agenda 21 Local e subscreveu a “Declaração de Nova Iorque na qual constam as medidas estratégicas para combater as desigualdades sociais e promover em crescimento inclusivo das cidades, constituída pelos 17 objetivos e 169 metas dos ODS a alcançar até 2030” (CMS, 2022a).

O ODS 11 que visa tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, tem (entre outras) como meta até 2030, “reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (NU, 2022a). O objetivo deste ODS é tornar as cidades e comunidades mais sustentáveis, através do desenvolvimento de infraestruturas adequadas, serviços básicos e espaços públicos inclusivos e seguros. Nesta sequência, têm sido implementadas políticas para promover um desenvolvimento urbano sustentável e melhorar a qualidade de vida das pessoas nas cidades. Algumas das medidas adotadas incluem o desenvolvimento de transportes públicos mais eficientes, o aumento da oferta de espaços verdes e a promoção de uma gestão adequada de resíduos, tendo em consideração as necessidades e perspetivas de todos os seus habitantes. Isso inclui a

promoção da igualdade e diversidade, o acesso a serviços básicos de qualidade e a promoção de uma economia circular.

Também o ODS 12 apela para uma gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais. Uma dessas medidas é a implementação do Plano de Prevenção de Resíduos (PPR), que tem como objetivo reduzir a quantidade de resíduos produzidos e promover a sua gestão adequada. Este estabelece uma série de metas e medidas para reduzir a produção de resíduos, promover a reutilização e reciclagem e melhorar a gestão de resíduos perigosos.

Essa gestão ambientalmente saudável, visa uma redução substancial de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização (NU, 2022b), que se enquadra nos princípios de gestão da prestação do Serviço Público de recolha e transporte de resíduos urbanos do Município de Sintra, conforme descrito no art.º 8º do Regulamento de recolha e transporte de resíduos urbanos do Município de Sintra 15/2015 de 13 de janeiro (SMAS de Sintra, 2015).

## **2.5. Gestão de resíduos urbanos - orientações e prioridades**

A Gestão de Resíduos Urbanos (GRU) é um tema cada vez mais importante, tendo em conta o aumento constante da população mundial e conseqüentemente o aumento da produção de resíduos e que por isso mesmo, constitui uma problemática para qualquer sociedade.

No passado, lidar com o descarte de resíduos era simplesmente depositá-los nas ruas, lançando-os indiscriminadamente, “porta fora”, o que resultou em sérios problemas de saúde pública. Com o advento da Revolução Industrial, a produção de resíduos incrementou significativamente, acentuando a propagação de doenças e a poluição. Desde o final do século XIX, a criação de serviços municipais visou dar resposta à recolha de resíduos e a limpeza das ruas (Martinho et al., 2000).

Nas últimas décadas do século XX assiste-se a uma evolução nas práticas e na forma de encarar a problemática dos resíduos, que encontra preocupação nas lixeiras e na dramática situação dos oceanos (Martinho et al., 2000).

A gestão de resíduos é exigente no que respeita à sustentabilidade económica, especialmente devido aos crescentes volumes de resíduos produzidos e à necessidade de controlar os efeitos ambientais e de saúde pública decorrentes da deposição em locais inadequados, sendo um problema transversal às autoridades nacionais, regionais e locais. Atualmente, procura-se criar fluxos de resíduos semelhantes, com base em critérios ambientais e económicos viáveis, que incluem o ciclo de vida dos produtos (Bovea et al., 2005) e que permite otimizar o método de tratamento desses resíduos por categoria (APA, 2022b).

Costa et al. (2010) referem que as políticas supranacionais, estabelecem orientações para desafios globais, nesta matéria verificando-se que, no contexto europeu, a União Europeia como instituição supranacional, define objetivos e sugere políticas aos estados membros. Eco destas estratégias globais é o Pacto Ecológico Europeu (PEE). Este estabelece um reforço da relevância da produção de alimentos saudáveis “do prado ao prato”, que respeite o bem-estar animal e que possibilite aos consumidores optar por produtos mais saudáveis e sustentáveis, respeitando a biodiversidade, poluição zero, estabilidade climática e saúde pública. Uma outra ação do PEE é o Plano de Ação da União Europeia: Rumo à poluição zero no ar, na água e no solo, que apresenta uma visão integrada para 2050. Algumas metas consistem em melhorar a qualidade da água, reduzindo em 50 % o lixo e o plástico encaminhado para o mar e diminuindo em 30% os microplásticos<sup>5</sup> libertados no ambiente, melhorar o solo, minorando para metade as perdas de nutrientes, evitando o uso de pesticidas e ainda, moderar a produção de resíduos, conseguindo a neutralidade carbónica até 2050 (Parlamento Europeu, 2023b). A produção de resíduos, sejam eles de natureza urbana, agrícola ou industrial, é também uma fonte de emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), nomeadamente a deposição de resíduos em aterro e a incineração. Para alcançar uma economia verdadeiramente circular, é importante tomar medidas adicionais em matéria de produção e consumo sustentáveis, preservando os recursos e fechando o ciclo. A utilização mais eficiente dos

---

<sup>5</sup> Microplásticos são partículas ou fragmentos microscópicos de plástico que são liberados no ambiente, constituindo uma forma de poluição por plástico resultante da degradação ou fragmentação de objetos <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20181116STO19217/microplasticos-origens-efeitos-e-solucoes> maiores de plástico, como sacos, embalagens e produtos descartáveis.

recursos também proporcionaria poupanças, ao mesmo tempo que reduz as emissões de gases com efeito de estufa, garantindo que os resíduos sejam reconhecidos como recursos, para contribuir para a transição para uma gestão de materiais mais sustentável e para um modelo de economia circular (Parlamento Europeu, 2018)<sup>6</sup>.

A nível nacional, as políticas governamentais têm em linha de conta essas recomendações alinhadas com a conjuntura social, económica e ambiental do país, refletindo a necessidade de melhorar a gestão de resíduos, transformando-a numa gestão sustentável dos materiais, com o objetivo de proteger e melhorar a qualidade do ambiente, promovendo a economia circular, reforçando a utilização de energia renovável, aumentando a eficiência energética.

A Gestão de Resíduos compreende as operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização, eliminação, monitorização dos locais de deposição, bem como todo o planeamento dessas operações (Martinho et al., 2000). Visando regular estas operações, surge o Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, observando as Diretivas nº 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852, com as alterações introduzidas pela Lei nº 52/2021 (APA, 2022d).

Pela Portaria nº 184-A/2014 de 17 de setembro aprovou-se o Plano estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2020 (PERSU 2020), instrumento estratégico para a gestão de resíduos urbanos, que estabeleceu metas e prioridades no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos urbanos, que se mantem em vigor, ajustado pelo PERSU 2020+. Este que se projeta até 2025, encontra-se alinhado com as metas europeias de reutilização, reciclagem, redução do plástico e deposição em aterro (APA, 2022e). A 24 de março de 2023 a Resolução do Conselho de Ministros nº 30/2023 aprovou o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030 (PERSU 2023), definindo assim, a política nacional de gestão de resíduos urbanos para o território de Portugal Continental (PNGR 2030), que constitui um instrumento de planeamento macro da política de resíduos, estabelecendo as

---

<sup>6</sup> Parlamento Europeu. (2018). Diretiva 2018/851 relativa a resíduos (altera a Diretiva 2008/98/CE. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851>

orientações estratégicas, de âmbito nacional, e as regras orientadoras que asseguram a sua coerência com os demais Planos:

- Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030) <sup>7</sup>
- Plano Estratégico para os Resíduos não Urbanos (PERNU 2030) <sup>8</sup>

No âmbito do ODS 12, o PERSU 2030 destaca a redução para metade do desperdício de alimentos per capita a nível mundial e ainda, a diminuição substancial da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reutilização e reciclagem.

Assim, o cumprimento da legislação nacional e das metas europeias estabelecidas para Portugal na área dos resíduos, tem permitido uma acentuada diminuição da quantidade de Resíduos Urbanos (RU) depositados em aterro, um incremento na valorização de resíduos recicláveis, a responsabilidade partilhada e a cooperação na prevenção de resíduos, destacando como elemento essencial, os produtores, como recomendado nos art.º 36 a 38 da Resolução do Parlamento Europeu sobre a comunicação da Comissão “Para uma estratégia temática de prevenção e reciclagem de resíduos”.

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) 2030 estabelece como objetivos estratégicos:

- A prevenção da produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade;
- A promoção do eficiente uso dos recursos, contribuindo para incrementar a economia circular;
- A redução dos “impactos ambientais negativos” conseguida por uma gestão integrada e sustentável de resíduos (APA, 2022f).

A Entidade Reguladora do Serviço de Águas e Resíduos (ERSAR) regula a atividade das entidades gestoras e tenta uniformizar a disparidade de sistemas tarifários, que existem nos municípios portugueses, no que respeita às tarifas de resíduos. Os tarifários do serviço de gestão de RU devem obedecer aos princípios estabelecidos na Lei das Finanças

---

<sup>7</sup> APA, 2022f. Plano Nacional de Gestão de Resíduos. <https://apambiente.pt/residuos/plano-nacional-de-gestao-de-residuos-pngr>

<sup>8</sup> APA, 2022g. Plano Estratégico para os Resíduos não Urbanos. <https://apambiente.pt/residuos/plano-estrategico-para-os-residuos-nao-urbanos-pernu>

Locais aprovada pela Lei n. 73/2013, de 3 de setembro, estando estes sujeitos ao parecer da entidade reguladora, no que respeita à conformidade com as disposições legais e regulamentares em vigor.

Nos estatutos (artº13º) da ERSAR (DR, 2014) aprovam-se recomendações tarifárias para os serviços de águas e resíduos definindo regras que entre outras, observem aspetos como:

- Recuperação económica e financeira dos gastos dos serviços em cenário de eficiência;
- Preservação dos recursos naturais e promoção de comportamentos eficientes pelos consumidores;
- Promoção da acessibilidade económica dos utilizadores finais domésticos;
- Promoção da equidade nas estruturas tarifárias, atendendo à dimensão do agregado familiar, com especial ponderação, no caso dos utilizadores domésticos, das famílias numerosas, privilegiando capitações mais justas e eficientes, para todos os utilizadores;
- Estabilidade e previsibilidade, em períodos não inferiores a 5 anos, por parte das entidades reguladas;

O setor dos resíduos urbanos em Portugal Continental está organizado por 23 sistemas (multimunicipais e intermunicipais) que fazem a gestão em “alta”, que abrange a triagem, valorização e eliminação dos Resíduos Urbanos. A recolha, transporte e gestão de equipamentos (contentorização, recursos humanos, entre outros) portanto, em linha direta com o utilizador são assegurados por Sistemas Multimunicipais e Autarquias, os SMAUT, ou seja, sistemas em baixa (Martinho et al., 2011).

Apesar da recolha seletiva ser, normalmente, assegurada pela gestão em baixa, verifica-se que “19 das 23 entidades” em alta, também o fazem (ERSAR, 2022a). Das 237 entidades em baixa, apenas 21 exercem, também, a atividade de recolha seletiva multimaterial, como é o caso dos sistemas da LIPOR, da TRATOLIXO, da Associação de Municípios do Alentejo Central e as da área metropolitana de Lisboa integradas no

sistema da VALORSUL (ERSAR, 2022a). No concelho de Sintra a gestão de RU em baixa é assegurada pelos SMAS de Sintra e em alta pela Tratolixo (Figura 2.5).



Fig. 2.5. Tratamento de resíduos urbanos, na Tratolixo

Fonte: SMAS de Sintra, 2023

No Relatório Anual Resíduos Urbanos 2022 (APA, 2023J), a Tratolixo é caracterizada como a entidade que serve em alta, os municípios de Sintra, Oeiras, Cascais e Mafra, com uma área de 753 km<sup>2</sup> e com cerca de 862 468 habitantes residentes, através das seguintes infraestruturas:

- 1 Aterro;
- 1 Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico;
- 1 Unidade de Tratamento Mecânico;
- 1 Central de Valorização Orgânica;
- 1 Estação de Triagem.

Na Figura 2.6, referente a 2021, data dos dados mais recentes disponibilizado no Portal da ERSAR (2022a), visualiza-se a quantidade de resíduos urbanos indiferenciados e seletivos, recolhidos pelos sistemas em alta e em baixa. Verifica-se ainda, que a “quantidade de resíduos urbanos resultantes da recolha seletiva multimaterial corresponde a cerca de 12% da quantidade total de resíduos urbanos recolhidos (recolha indiferenciada e seletiva)” (ERSAR, 2022a).

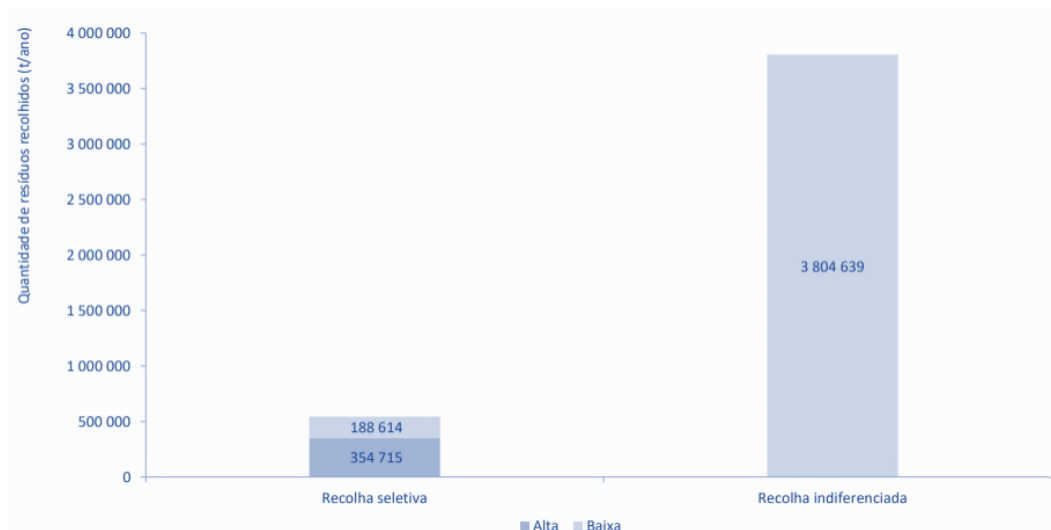


Fig. 2.6. Quantidade de resíduos urbanos recolhidos seletiva e indiferenciadamente em 2021, por sistemas em alta e em baixa

Fonte: ERSAR - RASAR, 2022a, vol. 1 (p. 152)

Da análise, do gráfico anterior e em harmonia com as Metas do Plano Nacional de Gestão de Resíduos (Tabela 2.1) pode intuir-se que ainda falta muito para alcançar as metas estratégicas definidas para a recolha seletiva (APA, 2022J).

Tabela 2.1. Objetivos Estratégicos - Metas do PNGR 2030

Fonte: APA, 2022J

Objetivo estratégico 1 - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência	Meta 2023	Meta 2027	Meta 2030
1. Reduzir a produção de resíduos	Produção de resíduos (valor de 2018 = índice 100)	100	96,8	89,6	86,8
2. Reduzir a produção de resíduos perigosos face ao total de resíduos produzidos	Produção de resíduos perigosos/Produção de resíduos (%)	7,1	5,1	4,8	4,4
Objetivo estratégico 2 - Promover a eficiência e suficiência na utilização de recursos, contribuindo para uma economia circular					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência	Meta 2023	Meta 2027	Meta 2030
1. Dissociar o crescimento económico do consumo de materiais	PIB a preços constantes, de 2016/CIM (k€/t)	1,18	1,25	1,51	1,67
2. Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos	Produção de resíduos/PIB a preços constantes, de 2016 (t/k€)	0,079	0,073	0,063	0,059
3. Aumentar a disponibilidade de resíduos para a Economia	Valorização exceto energética/Produção de resíduos (%)	65,9	73,1	77,4	80,5
Objetivo estratégico 3 - Reduzir os Impactes ambientais negativos através de uma gestão de resíduos Integrada e sustentável					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência	Meta 2023	Meta 2027	Meta 2030
1. Reduzir a quantidade de resíduos eliminados	Eliminação de resíduos (valor de 2018 = índice 100)	100	85,0	56,5	41,5
2. Reduzir a emissão de GEE do sector dos resíduos* (Incluindo Águas Residuais)	MT CO <sub>2eq</sub> Emitidos para a atmosfera pelo sector de gestão de resíduos	6,50	5,28	4,86	4,55

Na fig. 2.7. pode analisar-se as diferentes tipologias de resíduos em percentagem, no ano 2022. De realçar, que o volume de biorresíduos recolhidos (38,77%), confirma a necessidade da recolha seletiva deste resíduo, contribuindo para cumprir as metas europeias de desvio/reciclagem e ainda, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, do Plano Nacional de Energia e Clima, da futura Estratégia Nacional de Bioeconomia (APA 2021b).

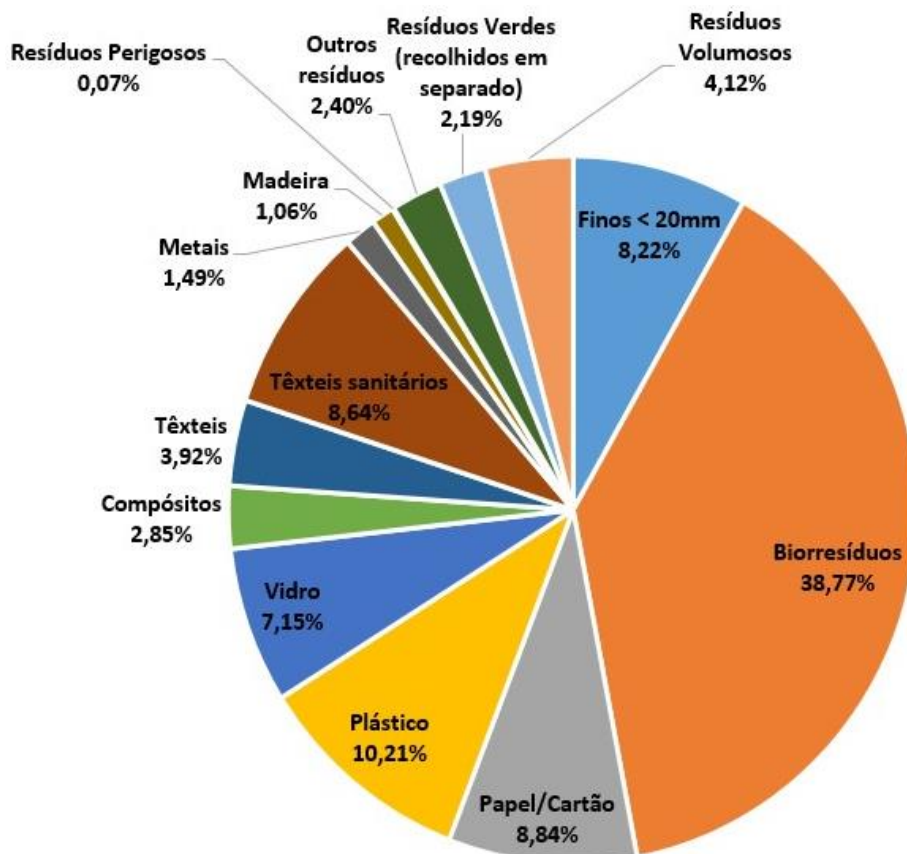


Fig. 2.7. Caracterização física dos resíduos urbanos em Portugal (%), no ano de 2022

Fonte: APA, 2022h

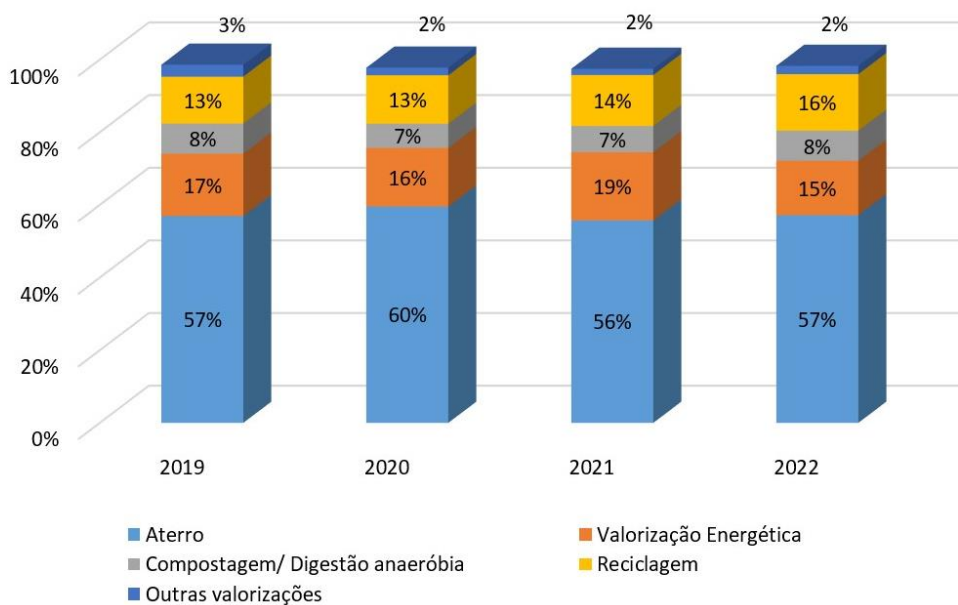


Fig. 2.8. Destino dos RU (%) – Gráfico comparativo anos de 2019, 2020, 2021 e 2022

Fonte: APA, 2022h

De acordo com a fig. 2.8. reflete a evolução dos Destinos Finais dos resíduos urbanos produzidos pelos SGRU de Portugal Continental, para os anos 2019 a 2022. Verifica-se que a deposição de resíduos em aterro, no ano de 2022, sofreu um ligeiro aumento de cerca de 1%, relativamente a 2021. As percentagens apresentadas em 2020 refletem em parte, a situação pandémica por Covid-19. Em 2022, a média anual de produção de resíduos foi na ordem de 5 milhões de toneladas, o que corresponde a cerca de 507 kg/hab.ano, o que equivale a 1,39 kg por habitante. Embora sem grande expressão, existe uma tendência de redução, na produção de resíduos, relativamente a 2021, cuja capitação anual foi de 511 kg/hab.ano (APA, 2022h).

Preocupante é no entanto, o destino final preferencial continuar a ser a deposição de resíduos em aterro, com 57% do encaminhamento geral dos resíduos (APA, 2022h).

### **2.5.1. Taxa de Gestão de Resíduos (TGR)**

A Taxa de Gestão de Resíduos (TGR) é uma receita que visa compensar os custos administrativos das atividades de gestão de resíduos, fundamental para o bom funcionamento do sector conforme previsão legal, nomeadamente no artigo 58º do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro - Regime Geral de Gestão de Resíduos – RRG, (parcialmente revogado), com a redação dada pela Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro, e pelo Decreto-Lei do Estado, sendo um valor suportado Lei n.º 92/2020, de 23 de outubro. Vigora desde 2007, em Portugal, criada pelo Regime Geral da Gestão de Resíduos “devida pelas entidades responsáveis por sistemas de gestão de resíduos urbanos municipais e multimunicipais” (APA, 2022i). A metodologia de cálculo aplicável aos SGRU<sup>9</sup> baseia-se na seguinte fórmula:

$$TGR \text{ a liquidar } (\text{€}) = TGR + \text{Agravamento} - \text{Desagravamento} - \text{Dedução}$$

Em que:

$$TGR = V \times Po \times Q$$

$$\text{Agrupamento} = V \times PA \times VM$$

---

<sup>9</sup> SGRU, Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos é uma estrutura de meios humanos, logísticos, equipamentos e infraestruturas, estabelecida para levar a cabo as operações inerentes à gestão dos Resíduos Urbanos (RU). A TratoLixo é um dos SGRU intermunicipais da Região LVT.

*Desagravamento e dedução*, decorrem da informação recolhida pelo “Sujeito passivo” (APA, 2022i).

---

V (€/t) é o valor da TGR por tonelada de resíduo;

PO (%) a percentagem a aplicar em função da operação realizada;

Q (t) a quantidade de resíduos encaminhados para as operações

PA (%) a percentagem do agravamento em função da operação realizada;

VM (t) a quantidade de resíduos adequados para reciclagem ou valorização material, que foram encaminhados para aterro ou incineração. (APA, 2022i)

O cálculo da percentagem a pagar tem em linha de conta a função da Operação de gestão de resíduos, nomeadamente:

- Eliminação por Deposição em Aterro - 100%;
- Eliminação por incineração – 85%;
- Valorização energética – 20%;

(APA, 2022i)

Sem prejuízo do resultado obtido através da aplicação da fórmula, o valor mínimo a cobrar de TGR é sempre de 500 € (APA, 2022i).

O objetivo da aplicação deste instrumento económico visa modelar comportamentos, quer dos operadores económicos, quer dos consumidores finais, pretendendo fomentar a redução da produção de resíduos e uma gestão mais eficiente destes, sem danos para o ambiente. Igualmente importante é o cumprimento dos objetivos nacionais nesta matéria. O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, define o valor de TGR a cobrar até 2025 (APA, 2021a), que se detalha na Tabela 2.2.

Tabela 2.2. Valor de TGR a cobrar até 2025

Fonte: APA, 2021a

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor da TGR (€/ton resíduos)	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	22	22	25	30	35

Operação	Percentagem da TGR a pagar		
	2020	2021	A partir de 2022 (inclusive)
D1 – Deposição em aterro (eliminação)	100%	100%	100%
D10 - Incineração (eliminação)	70%	85%	85%
R1 - Valorização energética (valorização)	25%	25%	20%

A título exemplificativo, no concelho de Sintra, uma família com 3 elementos, o valor mensal incluído na fatura da água referente a resíduos é de 4,18€, obtida através da média cobrada entre os meses de maio de 2021 e maio de 2022, conforme figura nº 2.9.

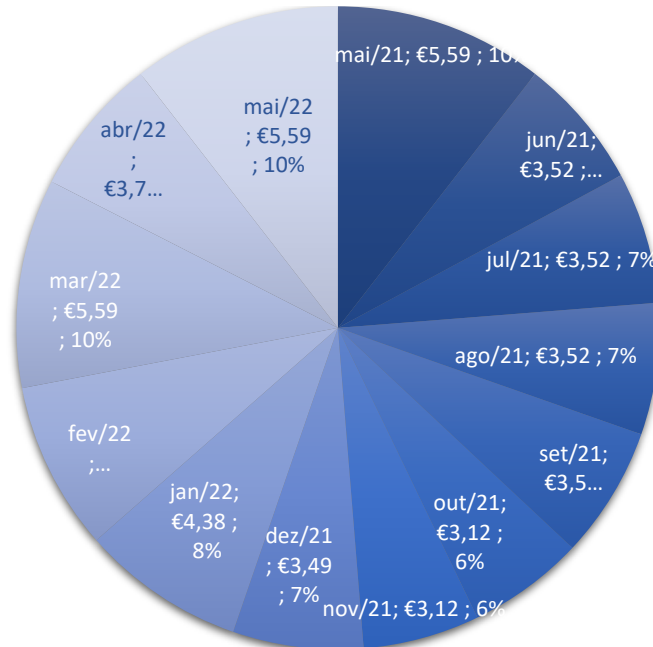


Fig. 2.9. Valor mensal médio referente a resíduos, incluído na fatura da água para uma família de 3 pessoas em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2021 e 2022.

A taxa é calculada com base no número de pessoas residentes, no volume de resíduos produzidos ou noutros critérios definidos pelas autarquias locais.

A TGR é uma importante fonte de financiamento para a gestão de resíduos em Portugal e tem contribuído para uma melhoria significativa nessa gestão. No entanto, a sua aplicação tem gerado controvérsia, com críticas à sua fórmula de cálculo e à sua utilização para fins diferentes da gestão de resíduos (DECO, 2022).

### **2.5.2. PAYT - Pay-as-you-throw**

O PAYT é um sistema de tarifa variável que consiste em cobrar aos utilizadores de serviços de gestão de resíduos, uma taxa proporcional à quantidade de resíduos que produzem, traduzindo-se num incentivo para reduzir a sua produção de resíduos e a separá-los para reciclagem (Payt Portugal, 2021).

Em Portugal, o PAYT é uma prática relativamente recente, mas tem vindo a ser implementado em algumas regiões do país. Por exemplo, no centro histórico de Guimarães, a Câmara Municipal, a empresa Vitrus Ambiente e a Resinorte implementaram o sistema PAYT, decorria o ano de 2016, visando “incentivar a separação de resíduos na origem, junto dos residentes e comerciantes do centro histórico e tem carácter obrigatório, estando prevista a aplicação de multas (...)” (ERSAR, 2018).

De acordo com a Diretiva 94/62/CE<sup>10</sup>, no capítulo da acessibilidade económica e de acordo com o princípio do poluidor-pagador, aqueles que estão envolvidos na produção ou uso de embalagens devem assumir a responsabilidade pela gestão desses resíduos. Verifica-se assim, que as empresas que colocam os produtos embalados, no mercado são os financiadores da recolha seletiva e tratamento desses resíduos, no entanto este custo é refletido no preço a pagar pelo consumidor final. Ao misturar as embalagens com os resíduos indiferenciados no contentor do lixo comum, o consumidor paga em duplicado, já que o paga ao adquirir o produto embalado e na fatura da água, onde é cobrado a tarifa e taxas dos resíduos, pois aumenta-se o custo necessário para gerir os resíduos

---

<sup>10</sup> União Europeia (2020a). Um novo Plano de Ação para a Economia Circular. Para uma Europa mais limpa e competitiva <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>. Acedido em outubro de 2022

indiferenciados, com o acréscimo das quantidades que são colocadas em aterro, podendo ser separadas para reciclagem.

A promoção e implementação de equidade nas estruturas tarifárias, prevê a introdução do sistema PAYT que constitui um instrumento económico, social e ambiental em que os custos dos Sistemas Municipais de Gestão de Resíduos Urbanos (SMGRU) são assegurados pelos utilizadores deste serviço, beneficiando os que menos produzem e que mais promovem a separação seletiva de resíduos, conforme o descrito no art.º 41 da Resolução do Parlamento Europeu sobre a comunicação da Comissão “Para uma estratégia temática de prevenção e reciclagem de resíduos”: “ (...) os sistemas de taxa variável (*pay-as-you-throw*), instrumentos promissores suscetíveis de criar estímulos económicos para que os cidadãos e as empresas reduzam as quantidades de lixo residual e procedam à triagem seletiva do lixo”.

No sistema *pay-as-you-throw*, PAYT (pague apenas aquilo que produz), evidencia-se o princípio do poluidor-pagador e uma responsabilidade ambiental partilhada, estabelecendo uma relação direta entre a produção e o pagamento, com um ganho substancial para o ambiente (Freitas, 2013). As principais barreiras à implementação do PAYT são a resistência à mudança, as descargas ilegais (para evitar custos superiores), o valor investido inicialmente custeado pelos utilizadores e a dificuldade de implementar este sistema em edifícios de habitação coletiva.

A sua implementação exige um conhecimento integral do terreno, dos custos das operações e das quantidades de resíduos produzidos de modo que o cálculo do preço não seja diminuto para a cobertura dos custos (Freitas, 2013).

A redução no valor atualmente pago, na ordem dos 50% a 60%, poderá ser um incentivo à mudança de comportamentos, no entanto, mesmo considerando que a consciência ambiental está mais perceptível, ainda reina consideravelmente o comodismo e o desinteresse.

A implementação do PAYT tem sido elogiada por promover a mudança de comportamentos em relação à produção de resíduos, bem como por incentivar a separação e reciclagem de materiais. No entanto, há também críticas em relação à sua aplicação prática, nomeadamente na definição das taxas e na sua equidade social.

Para Bilitewski (2008), existem dois tipos de sistemas PAYT em Portugal: por volume e por peso. O sistema PAYT por peso, taxa os utilizadores com base no peso de seus resíduos indiferenciados. Já o sistema por volume, pode ser dividido em cinco modelos diferentes:

- Contentores de proximidade: com acesso controlado aos contentores e um mecanismo de identificação do volume de resíduos depositados por cada utilizador, aplicando uma taxa com base no número de deposições.
- Recolha porta a porta: Os consumidores selecionam o número e o tamanho dos contentores que possuem em casa para estimar a quantidade semanal de deposição.
- Programas de sacos:  
Os consumidores adquirem sacos com cores ou logotipos correspondentes aos resíduos que desejam depositar. O custo dos sacos inclui o custo de recolha, transporte e deposição de resíduos.
- Programas de etiquetas ou autocolantes:  
Os consumidores adquirem autocolantes específicos para os resíduos que serão recolhidos, não precisando comprar sacos para cada tipo de resíduo.
- Sistemas híbridos:  
Os consumidores pagam uma tarifa fixa para depositar uma determinada quantidade de resíduos e, caso excedam essa pagam tarifa extra consoante os resíduos produzidos em excesso (Skumatz, 2002).

A implementação de uma tarifa calculada com base no volume de resíduos terá grandes diferenças comparativamente com a implementação de uma tarifa baseada no peso de resíduos, já que estes últimos terão custos de implementação, nomeadamente com a uniformização dos contentores e o equipamento associado para implementar nos contentores, tais como balança e rádio frequência.

Não sendo uma questão fácil de implementar estes sistemas, também não é pacífico reunir consenso junto dos utilizadores.

A Educação e Sensibilização Ambiental poderá fortalecer o conhecimento dos impactos e da pegada ecológica<sup>11</sup> provocados pela negligência e suavizar a oposição face aos impactos financeiros da aplicação de taxas de gestão de resíduos.

## **2.6. Educação e Sensibilização Ambiental**

Um dos grandes desafios que a sociedade e os cidadãos em geral enfrentam, consiste na preservação ambiental e na salvaguarda da equidade geracional e assente num paradigma de desenvolvimento sustentável (DGE, 2023). O modelo de vida das sociedades urbano-industriais pressionou o processo de degradação ambiental, que se tornou mais evidente desde os anos 70 do século passado. As políticas públicas foram-se intensificando nas décadas seguintes, com a criação de legislação, planos e estratégias que visam proteger e mitigar as questões ambientais, procurando consciencializar os cidadãos para o desenvolvimento sustentável.

De acordo com a Unesco (2021a), diversas Conferências e Cimeiras, a nível internacional contribuíram para a perceção da importância da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Refiro em seguida, as que me parecem, ter alavancado a importância da EDS de modo a “proporcionar o conhecimento, a consciência e a ação que capacita as pessoas a transformarem-se a si próprias e a transformarem as sociedades” como refere Stefania Giannini, Diretora Geral Adjunta para a Educação (Unesco, 2021a). Assim, destaco:

- A Conferência das Nações Unidas, de Estocolmo, no ano 1972, que elege a Educação ambiental como meio de denunciar as situações ambientais críticas;
- A Conferência intergovernamental sobre EA, na Geórgia, no ano de 1977, refletiu sobre a importância da educação ambiental na preservação e melhoria do ambiente mundial, bem como no desenvolvimento sólido e equilíbrio das comunidades do mundo”;

---

<sup>11</sup> “A Pegada Ecológica ou Ecological Footprint (EF) é uma ferramenta de avaliação, proposta por Wackernagel e Rees (1996) e trata-se de um instrumento que contabiliza os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema económico, convertendo-os em área correspondente de terra ou água existentes na natureza para sustentar esse sistema” (Van Bellen, 2006).

- Em 1987, o Relatório Brundtland define “Desenvolvimento sustentável” como aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as capacidades das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades”;
- No Japão, em 2014, o programa de ação global propõe expandir-se a todos os “níveis e áreas da educação e da aprendizagem para acelerar o progresso rumo ao desenvolvimento sustentável”.

Baseado na teoria intervencionista de Paulo Freire (1987), a relação entre o indivíduo e a sociedade é, através de uma ação de pesquisa, que permite tomar consciência do seu papel no mundo desenvolvendo uma identidade individual e também do seu papel em grupos de referência e de pertença, criando uma identidade coletiva e/ou de classe.

A Educação Ambiental sofreu incremento desde a primeira Conferência Mundial sobre ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo (Suécia), quando se enalteceu a sua importância como instrumento de salvaguarda ambiental. A Declaração de Estocolmo apresenta princípios que pretendem “inspirar e guiar as pessoas do Mundo na preservação e na melhoria da qualidade do ambiente humano” (UN, 2022c)

Desde então, várias reuniões/ Conferências das Nações Unidas deram origem a Cartas e Declarações com diretrizes, implementando medidas de compromisso para a preservação ambiental. Assumindo que como nos refere Audrey Azoulay, diretora geral UNESCO “a educação pode ser uma ferramenta poderosa para transformar a nossa relação com a natureza. Devemos investir neste campo para preservar o planeta” (Unesco, 2021).

A Estratégia Nacional de Educação Ambiental (EA) estabelece como princípios orientadores, determinantes para a integração transversal dos objetivos ambientais, o reconhecimento da Experiência Internacional e Nacional e a partilha de informação que permita a sua integração nos valores sociais, em linha com uma “ética ambiental”. A EA deverá ainda, capacitar a sociedade para uma resposta eficaz aos “desafios ambientais”, mobilizar para uma participação e “cidadania interveniente” que envolva políticas, agentes e instituições para uma cultura sustentável (ENEA, 2020). Esta tem ainda, como compromisso estabelecer estratégias de “coesão na construção da literacia ambiental em Portugal que, através de uma cidadania inclusiva e visionária, conduza a uma mudança de

paradigma civilizacional, traduzido em modelos de conduta sustentáveis em todas as dimensões da atividade humana” (ENEA, 2020). Localmente surgiu a Estratégia Municipal de Educação e Sensibilização Ambiental do Município de Sintra assente nos eixos temáticos de Economia Circular, Ciclo Urbano da Água e dos Resíduos, Energia Renovável, Proteção Animal e Natureza e visa contribuir para uma mudança de comportamentos (Ambiente Sintra, 2022). Assim, na “equidade de um desenvolvimento sustentável” promove uma consciência ambiental e social, agregando sinergias no planeamento e execução de programas, projetos e ações (Ambiente Sintra, 2022).

Um dos parceiros para a persecução da política ambiental do município de Sintra são os SMAS de Sintra que promovem projetos e ações lúdico pedagógicas de educação e sensibilização ambiental, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030 das Nações Unidas e a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020. Retornando à teoria da ação de Paulo Freire (1987), também o processo de educação ambiental desenvolvida nos SMAS de Sintra procura aliar “a experiência e a ação, numa dinâmica social”, consciencializando para as problemáticas e motivando a alteração dos comportamentos, que se traduz no *empowerment*, ou seja, numa ferramenta de gestão estratégica, que aprofundando o potencial do capital humano, visa influenciar comportamentos, que se refletem na participação cidadã e nos movimentos de autoajuda e de valorização/consciencialização/emancipação, num envolvimento direto e ativo a que chamamos democracia participativa (Fazenda, 2005). Residem nesse processo de consciencialização as diversas ações/projetos lúdico-pedagógicos de educação e sensibilização ambiental desenvolvidas pelos SMAS de Sintra, destinadas ao público em geral, mas essencialmente, a crianças, jovens e séniores do Concelho de Sintra, visando a participação dos indivíduos, na determinação das condições da sua comunidade (Cidadania), garantindo por isso, aos indivíduos direitos e deveres iguais, liberdades e restrições, poderes e responsabilidades. Os SMAS apresentam uma lista de recursos disponíveis e de orientações para o desenvolvimento de atividades/ateliers, seguindo um plano que é definido anualmente, porém, muitas das atividades desenvolvidas assumem a forma mais recreativa, especialmente dirigidas para um público mais jovem e escolar, sem que exista a significação e a apreensão de conceitos que estão na base das atividades

da educação ambiental e que necessitam de um acompanhamento/desenvolvimento por parte dos docentes e familiares para uma assimilação eficaz. Conforme Schmidt & Guerra (2013), esta é a linha da maioria de atividades de educação ambiental em Portugal, a “infantilização” e o seu caráter mais lúdico. Neste contexto, a presente dissertação pretende evidenciar que a sensibilização ambiental contribui para informar e esclarecer os cidadãos, motivando a participar de forma consciente, na defesa do ambiente, na proteção dos valores naturais e na gestão de desafios, para a construção de uma sociedade mais sustentável.

### **2.7. Fatores que influenciam os comportamentos de reciclagem e de prevenção de resíduos urbanos**

“Para prevenir é necessário informar, mas paradoxalmente, sabemos que o mero conhecimento da realidade não é suficiente para a alteração de comportamentos” (Mintz et al., 2019).

Uma sociedade mais consciente e comprometida com a preservação do ambiente e a gestão sustentável dos recursos depende da interligação de fatores como a educação, económicos, de comunicação, “culturais e de infraestruturas” (Mintz et al., 2019). O verdadeiro desafio para a compreensão e interpretação do comportamento humano é uma abordagem interdisciplinar que avalie a interação entre relações e motivações (Mintz et al., 2019), indissociáveis do contexto em que o indivíduo vive e interage.

A promoção de comportamentos sustentáveis, nomeadamente no que respeita a uma abordagem proativa, sobre a necessidade de prevenir, reutilizar e reciclar é impulsionada por uma educação ambiental eficaz, sustentada pelo desenvolvimento de campanhas de comunicação que, nomeadamente as que recorrem à influência social, com líderes, figuras públicas, entre outros, que divulguem informações e demonstrem a necessidade de formar uma consciência cívica. As características culturais e os valores da comunidade são importantes e devem também ser considerados na promoção dos comportamentos ambientais (Otto et al., 2018).

Outros fatores que manifestamente influenciam esses comportamentos são:

A disponibilização de infraestruturas adequadas, com a redução de distância, nomeadamente dos ecopontos de recolha seletiva, facilita a deposição, e a introdução de tecnologias inovadoras, podem ser muito eficazes para aumentar as taxas de reciclagem (Otto et al., 2018).

A compreensão das implicações económicas, para além dos benefícios ambientais, quer da prevenção de resíduos, da reciclagem, com a redução de recursos naturais, a criação de emprego e a gestão de resíduos também contribuem para a alteração para comportamentos mais sustentáveis.

Incentivos (recompensas) e penalizações (multas) são também, fatores motivadores e dissuasores (Otto et al., 2018).

*(... ) “different structural contexts (such as recycling systems) as well as cultural factors influence the extent to which people engage in pro-environmental behavior such as recycling and waste minimization. Moreover, the influence of individual preferences and motives such as pro-environmental orientation and the influence of social norms on pro-environmental behavior differ with respect to culture. More effort should therefore be invested in developing research paradigms that account for cultural factors” (Mintz et al. 2019).*



### **CAPÍTULO III – EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL NOS SMAS DE SINTRA**

A educação e sensibilização ambiental desempenham um papel fundamental na construção de uma sociedade mais consciente e responsável em relação ao ambiente. É através do conhecimento e da compreensão dos desafios ambientais que as pessoas se tornam capazes de tomar decisões informadas e adotar comportamentos sustentáveis. Azevedo (2015) sugere que sensibilizar “só por si não leva a mudanças duradouras”, por outro lado, a educação ambiental prepara os indivíduos para uma progressiva apreensão da situação danosa que o Homem impõe ao Ambiente. É por esta, que as pessoas aprofundam conhecimentos sobre ecossistemas, a importância da biodiversidade, as ameaças à qualidade do ar e da água, bem como os efeitos das alterações climáticas. Essa compreensão desperta um senso de conexão com a natureza e com as interdependências que regem o nosso planeta. Além disso, a educação ambiental tem um papel importante na formação das gerações futuras. Ao integrar conceitos ambientais nos currículos escolares, estamos a capacitar os jovens com ferramentas para se tornarem defensores do ambiente. Eles crescem com uma mentalidade voltada para a sustentabilidade, capazes de questionar e inovar em busca de soluções que minimizem os impactos negativos no planeta.

Num mundo onde os desafios ambientais são cada vez mais urgentes, a educação e sensibilização ambiental são essenciais para criar uma consciência coletiva e influenciar mudanças significativas. Elas não apenas ajudam a preservar os recursos naturais para as gerações futuras, mas também a construir um presente mais equilibrado e saudável para todos os seres que habitam a Terra.

A sensibilização ambiental vai além da aquisição de conhecimentos teóricos. Envolve o despertar de uma consciência emocional e ética em relação ao ambiente. Através de campanhas, workshops e atividades práticas, as pessoas são convidadas a refletir sobre seus próprios hábitos e ações diárias. Através dela, propõe-se fomentar “uma mudança de atitudes e comportamentos que as levem a participar ativamente na resolução dos problemas ambientais” e que permitam os cidadãos evoluir, reconhecer o valor que têm, de modo a possibilitar o exercício da cidadania, reconhecendo que a vida em comunidade, depende dos recursos naturais para sobreviver (Oliveira et al., 2020).

Na prossecução destes princípios, os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (SMAS de Sintra) são uma das entidades responsáveis pela política ambiental do município de Sintra e alinham-se com a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020). Promovem projetos e ações de educação e sensibilização ambiental, visando uma maior consciencialização dos cidadãos em relação ao uso eficiente de recursos. O objetivo estratégico dos SMAS é garantir o envolvimento na promoção da sustentabilidade ambiental em toda a cadeia de valor, promovendo a reutilização de recursos e materiais e contribuindo para a diminuição da pegada ecológica (SMAS de Sintra, 2023).

O Município de Sintra, convergente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030 das Nações Unidas, o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC) e a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020), implementou a Estratégia Municipal de Educação e Sensibilização Ambiental do Município de Sintra, centrada em Economia Circular, Ciclo Urbano da Água, Ciclo Urbano dos Resíduos, Energia Renovável, Proteção Animal, Natureza, Mar e Serra.

Os projetos e ações de Educação e Sensibilização Ambiental dos SMAS de Sintra são direcionados para o público em geral, do município de Sintra, com enfoque para crianças e jovens (figura 3.1), mas envolvendo também seniores. O objetivo é dar a conhecer as suas áreas de atuação, promovendo valores e atitudes centrados no respeito pela natureza e incentivando a mudança de atitudes e comportamentos, bem como, motivando à participação ativa dos cidadãos, envolvendo-se na mitigação do impacto ambiental. As atividades de Educação e Sensibilização Ambiental são disponibilizadas à comunidade escolar e outras entidades, mediante inscrição, no site oficial dos SMAS, podendo ser desenvolvidas nas entidades que se inscrevem, ou nas instalações dos SMAS, na Ribeira de Sintra (futuro Museu da Água e dos Resíduos).



Fig. 3.1. Ação de educação e sensibilização em escola da UF de Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra.

São ainda organizadas exposições temáticas e iniciativas que visam consciencializar e valorizar o ambiente para a mudança de atitudes e para a adoção de melhores práticas ambientais, como é o exemplo do projeto “Trilhos de água” que aglutina 3 abordagens da realidade SMAS, tornando visível as preocupações ambientais e de sustentabilidade, aliadas à complexidade da estrutura funcional dos SMAS. Neste sentido, este projeto desenvolve os programas:

- “Um dia na Praia” repleto de atividades e ações de sensibilização e divulgação de projetos ambientais;
- “Um dia nos SMAS” cuja proposta é percorrer os diferentes cenários da realidade SMAS, permitindo aprofundar o conhecimento das atividades desenvolvidas no âmbito das suas atribuições;
- “Rota da água” que alia um percurso pelo Património hídrico Sintrense, a uma caminhada entre as Minas, configurando a utilidade destes espaços ao serviço das comunidades de Sintra. A fig. 3.2. retrata alguns dos locais visitados neste percurso.



Fig. 3.2. “Rota da Água” visita a uma mina da serra e Reservatórios de Casas Novas e dos Capuchos.

Fonte: SMAS de Sintra.

“A temática ambiental é essencial e deve ser contemplada permanentemente nos espaços de educação, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, ou seja, formal, informal e não-formal” (Oliveira et al., 2020). Assim, com o objetivo de um maior alcance e eficácia são também estabelecidas parcerias para a participação em eventos, feiras e festividades, promovidas pela autarquia, juntas de freguesia, associações e coletividades.

As figuras 3.3. e 3.4. apresentam resumidamente as vertentes da sensibilização ambiental, em número e tipologia de iniciativas, nos SMAS de Sintra.



Fig. 3.3. Ações de Educação e Sensibilização Ambiental, no ano de 2022, em Sintra. Fonte: SMAS de Sintra

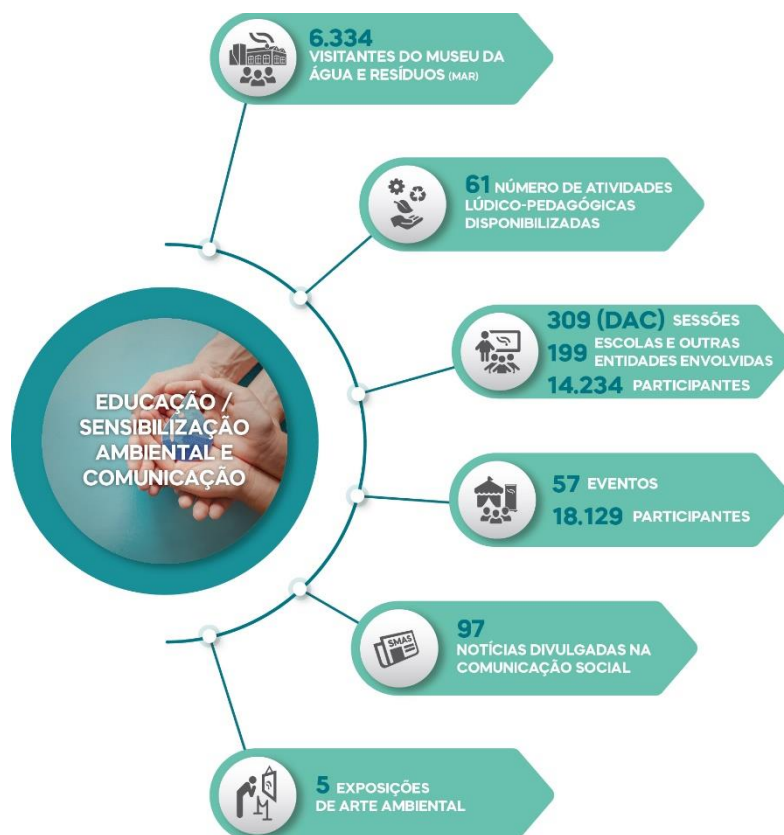


Fig. 3.4. Ações de Educação e Sensibilização Ambiental, no ano de 2023, em Sintra. Fonte: SMAS de Sintra

## CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO E DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO CONCELHO DE SINTRA - ASPETOS RELEVANTES A DESENVOLVER NOS WORKSHOPS

### 4. SMAS de Sintra

Os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (SMAS de Sintra) são um serviço público de interesse local com autonomia administrativa, financeira e técnica, no município de Sintra, que serve uma população residente de 385.954 habitantes (INE, 2022), distribuídos por uma área de 320 km<sup>2</sup>.

Em Sintra, o Regulamento de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos deste Município, define as regras da prestação do serviço público de recolha e transporte de resíduos urbanos e a gestão de resíduos de construção e demolição, estabelecendo também, a sua estrutura tarifária.

Tabela 4.1. – Resíduos Urbanos recolhidos pelos SMAS de Sintra.  
Fonte: SMAS de Sintra (2023a)

	2021	2022
Embalagens de Papel e Cartão	5.830	6.058
Resíduos Volumosos	8.802	8.007
Outros resíduos urbanos e equiparados	134.079	133.543
Plásticos / metal	4.230	4.518
Resíduos de jardins e parques, biodegradáveis (verdes)	12.511	11.312
Resíduos de limpeza de ruas	652	591
Vidro	4.798	4.921
<b>TOTAL</b>	<b>170.902</b>	<b>168.950</b>

No período entre 2017 a 2022, Sintra aumentou a recolha seletiva em 50%, tendo neste último ano recolhido um total de 168.950 toneladas de resíduos urbanos, que representou uma ligeira redução da quantidade de resíduos recolhidos (-1,1%), face ao ano de 2021, como se pode ver representado nas tabelas 4.1 e 4.2 (SMAS, 2023a).

Tabela 4.2. - Entrada de resíduos na TratoLixo (valores cumulativos dos Municípios da AMTRES (Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra). Fonte: TratoLixo, 2023a.

<b>Resíduos (valores em toneladas)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Total de resíduos urbanos recolhidos	455 203	466 369	471 018	468 182
Biorresíduos (*)	51 467	51 508	56 286	55 953
Embalagens de plástico, metal e ecal	10 330	11 007	12 283	12 991
Vidro	11 894	11 542	13 360	14 072
Papel e cartão	15 449	16 757	17 326	18 489
Resíduos indiferenciados	317 832	316 824	313 569	313 365
Resíduos de limpeza	28 231	34 460	32 099	28 194
MONSTROS (t)	19 999	23 271	26 096	25 129

(\*) Valores da responsabilidade da TratoLixo (2023a).

Alerto para o facto, de no Concelho de Sintra a recolha seletiva de Biorresíduos, se ter iniciado no final de 2020, embora, apenas em áreas piloto da freguesia de Rio de Mouro e da União de Freguesias de Sintra. (SMAS, 2020)

#### **4.1. Tarifa mensal para resíduos em Sintra**

De acordo com o estipulado no artigo 41º da Seção I do Capítulo V do Diário da República, 2ª Série, nº 8 de 13 de janeiro de 2015<sup>12</sup>, compete à Câmara Municipal de Sintra fixar, nos termos legais, as tarifas correspondentes ao Serviço Público de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos a pagar pelos utilizadores, correspondendo aos serviços indicados no tarifário, sob proposta do Conselho de Administração dos SMAS de Sintra. Verifica-se que os Municípios em Sintra pagam uma Tarifa Fixa, uma Variável e que desde fevereiro de 2022, se adicionou a Taxa de Gestão de Resíduos Urbanos. De referir que existem, também isenções para utentes de Tarifas especiais.

<sup>12</sup> SMAS de Sintra. (2015). Regulamento do Serviço Público de recolha e transporte de Resíduos Urbanos do Município de Sintra. Diário da República, 2ª Série, nº 8 de 13 de janeiro de 2015. [https://www.smas-sintra.pt/wp-content/uploads/2020/10/regulamento\\_sprt\\_residuos\\_urbanos.pdf](https://www.smas-sintra.pt/wp-content/uploads/2020/10/regulamento_sprt_residuos_urbanos.pdf). Acedido em setembro de 2022.

Tarifa Fixa ou de disponibilidade correspondente à “componente fixa de resíduos, devida em função do intervalo temporal objeto de faturação e expressa em euros por cada trinta dias”, de acordo com a alínea a) do nº1 do art.º 43º do DR 2ª série nº 8 de 13/01/2015:

- Utilizadores domésticos, Autarquias locais, Instituições e Associações privadas de solidariedade social, culturais, desportivas e de Interesse público - 0,0600 €
- Utilizadores Não domésticos - 0,3091 €
- Tarifa Variável que se refere à componente “variável de resíduos, devida em função do volume de água de abastecimento consumido e expressa em euros por metro cúbico”, conforme alínea b) do nº1 do art.º 43º do DR 2ª série nº 8 de 13/01/2015:

Utilizadores domésticos - 0,3762 €

Utilizadores Não domésticos - 0,8149 €

Isenção para os Utilizadores Domésticos com Tarifa Especial

“Tarifa Social ou portador do Cartão Sintra D’Ouro que aufera a Pensão do Regime Não Contributivo e Equiparado / Pensão Social e Tarifa Sintra Solidária.” (SMAS Sintra, 2022a)

No Regulamento de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos do Município de Sintra, a tarifa fixa ou de disponibilidade e a tarifa variável englobam a prestação dos seguintes serviços (conforme nº2 do art.º 43º do DR 2ª série nº 8 de 13/01/2015):

- “a) Instalação, manutenção e substituição de equipamentos de recolha indiferenciada de resíduos urbanos e de recolha seletiva;
- b) Recolha e encaminhamento para destino final adequado dos resíduos urbanos, a produtores com produção diária não superior a 1100 litros;
- c) Recolha e encaminhamento de resíduos volumosos e verdes provenientes de habitações inseridas na malha urbana, quando inferiores aos limites previstos para os resíduos urbanos na legislação em vigor.”

Nem todos os itens são claros, nomeadamente a alínea c) acima referida, por remeter para legislação em vigor, sem referência específica, tornando difícil a sua compreensão/ou localização da informação.

O Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos II (PERSU II) define que os municípios têm de garantir a sustentabilidade do sistema de gestão de resíduos, otimizando os custos

com a recolha, devendo refletir esse custo, ao utilizador. Importa, pois, garantir a recuperação de custos e reduzir a produção de resíduos.

#### **4.2. Higiene pública e a limpeza urbana**

A higiene pública e a limpeza urbana em Sintra são asseguradas pela Câmara Municipal, com um caráter contínuo, realizando regularmente várias intervenções no espaço público, tais como:

Limpeza e higiene dos espaços públicos e aglomerados urbanos municipais através de varrição, lavagem do espaço público, limpeza de instalações sanitárias públicas e limpeza de espaços de jogo, recreio e lazer. Providenciam ainda, a manutenção, desobstrução e conservação de sumidouros, passagens hidráulicas, valas e aquedutos, conservam linhas de água, removem ervas daninhas de estradas, caminhos e controlam pragas. Desmatam terrenos municipais. Limpam superfícies verticais e equipamentos. Algumas destas atividades de higiene pública estão apresentadas na Figura 4.1.



Fig. 4.1. Aspetos da atividade de higiene pública em Sintra.

Fonte: CMS de Sintra, 2022b.

#### **4.3. Recolha de resíduos**

Os SMAS de Sintra são assim, a entidade gestora em baixa, responsável pela recolha e transporte dos resíduos urbanos e equiparados, produzidos em toda a área do Município de Sintra e cujo destino é a TratoLixo (entidade em alta), para tratamento e valorização adequados. Quanto ao sistema de recolha e transporte de resíduos, os SMAS de Sintra

asseguram a recolha em todo o concelho de Sintra encontrando-se dividida numa área de 294,96 km<sup>2</sup>, com 220 821 habitantes (a verde, na figura 4.2) efetuada por meios próprios dos SMAS e recorrendo a uma prestação de serviço com a SUMA, numa área de 24,27 km<sup>2</sup>, com 157 014 habitantes (a azul, na figura 4.2). De salientar que embora a área de recolha assegurada dos SMAS seja maior, a maior incidência de habitantes ocupa a zona da SUMA. Facto este, comprovado pelo cálculo da densidade populacional Habitante/km<sup>2</sup> que na área a verde é de 748,65 em oposição a 6 469,47 na área azul (SMAS, 2019).

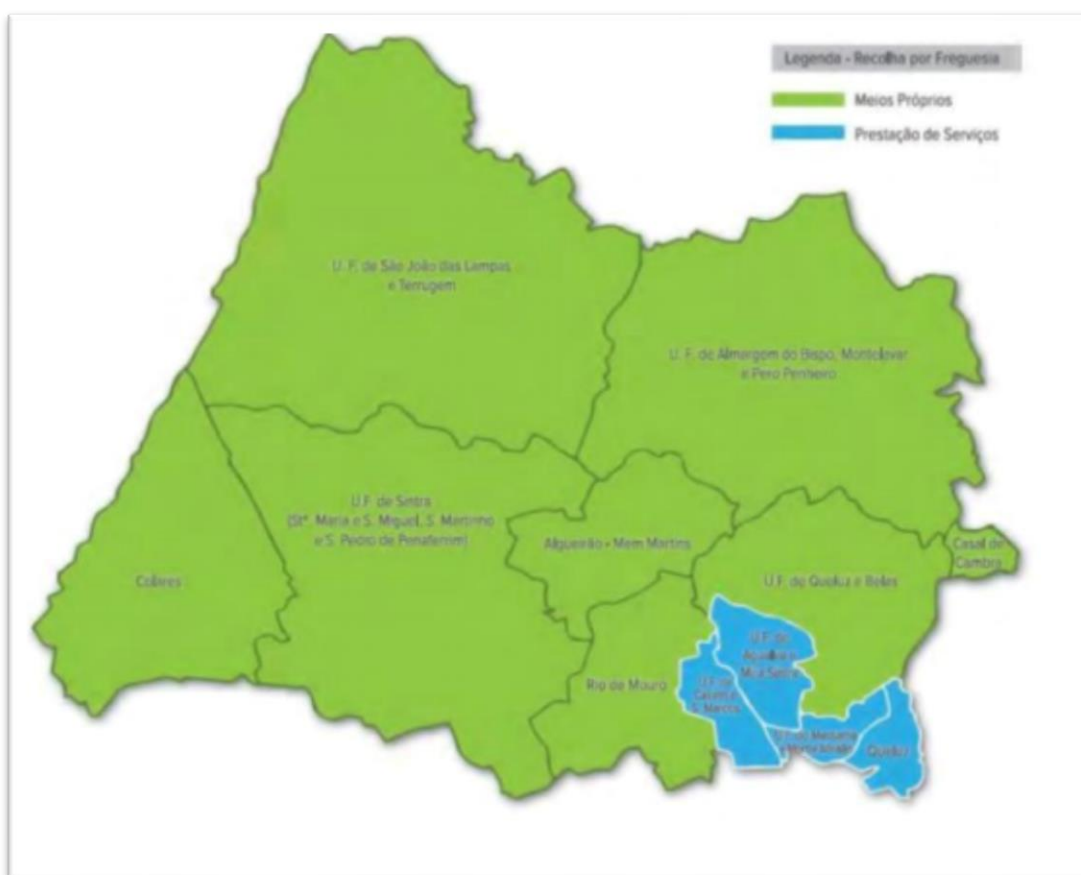


Fig. 4.2. Recolha de resíduos por freguesia, meios próprios e pela SUMA.

Fonte: SMAS de Sintra, 2019.

A operação de recolha de resíduos no Concelho efetua-se distinguindo as diferentes tipologias de resíduos através de:

39 Circuitos de recolha indiferenciada, que inclui também os biorresíduos;

20 Circuitos de recolha seletiva de papel;

15 Circuitos de recolha seletiva de vidro;

- 20 Circuitos de recolha seletiva de embalagens;
- 11 Circuitos de recolha de monstros/monos;
- 10 Circuitos de recolha de verdes.

A recolha de Óleo Alimentar Usado (OAU) é efetuado por entidade externa certificada. Estes circuitos recolhem uma média mensal de 14.254 toneladas de resíduos indiferenciados e seletivos, disponibilizando para o efeito, cerca de 12 600 contentores, em 5 312 pontos de deposição instalados na via pública. A otimização de circuitos de recolha refere-se à melhoria de um sistema de circuitos, seja por meio da criação de novos ou do ajuste de circuitos já existentes, com o objetivo de minimizar trajetos e tempos de transporte, o que resulta em economia de tempo e recursos associados. Essa otimização pode também ter um impacto ambiental positivo, uma vez que a redução no consumo de combustível diminui as emissões de poluentes e de gases de efeito de estufa para a atmosfera (Martinho et al., 2000). Para que os circuitos de recolha sejam bem equilibrados, é preciso uma análise macro dos circuitos (Rhyner et al., 1995) e que as equipas de recolha consigam cumprir o circuito no tempo estipulado. Na figura 4.3. gentilmente cedida pelos SMAS de Sintra, descreve-se o Ciclo Urbano dos Resíduos.

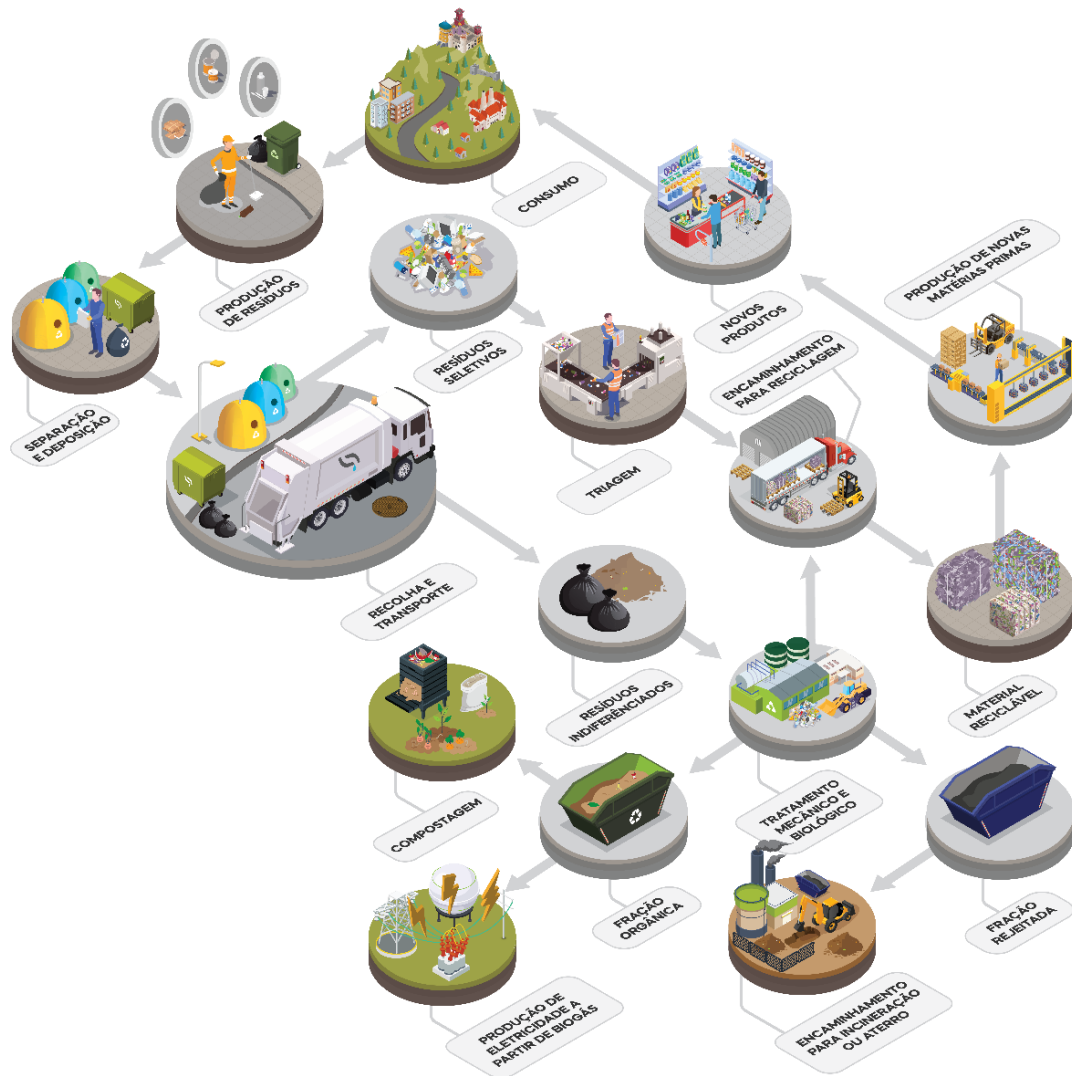


Fig. 4.3. Ciclo Urbano dos Resíduos.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022b.

#### 4.3.1. Recolha de Resíduos indiferenciados

Esta recolha efetua-se em contentores de superfície, subterrâneos e no sistema Porta-a-Porta. Os SMAS de Sintra disponibilizam a localização dos contentores de indiferenciados das 11 freguesias do Concelho, em [www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/indiferenciados/sintra/](http://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/indiferenciados/sintra/), como se pode ver apresentado na figura 4.4.

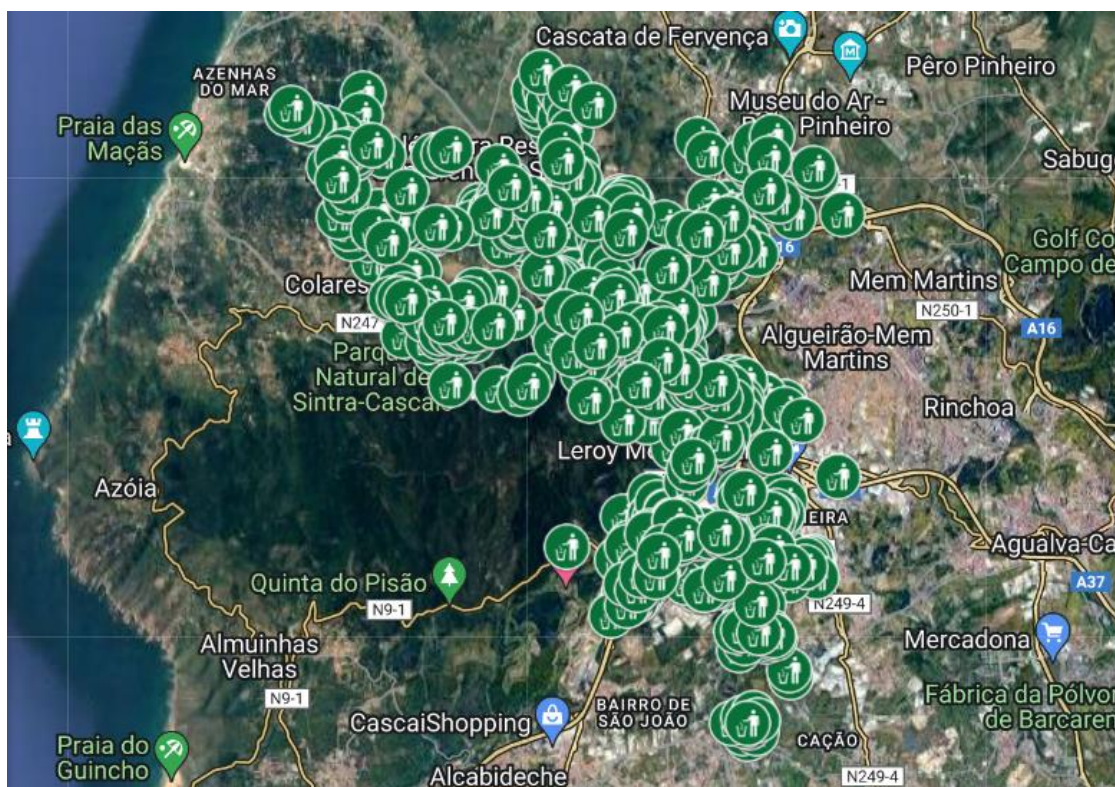


Fig. 4.4. Rede de Recolha de Resíduos Indiferenciados na União de Freguesias de Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022c.

Em Sintra, o Sistema de recolha porta-a-porta é efetuada apenas em algumas ruas do Algueirão (Freguesia de Algueirão e Mem Martins) e na Quinta da Beloura (União das Freguesias de Sintra), com contentores de 120 litros, cedidos a residentes em moradias. A lavagem e conservação dos contentores são da responsabilidade dos utilizadores. A recolha é realizada três vezes por semana, de acordo com o circuito representado na figura 4.5 e ilustrada na figura 4.6 (SMAS de Sintra, 2022d).



Fig. 4.5. Circuito de Recolha Porta-a-Porta na Freguesia do Algueirão-Mem Martins e na União de Freguesias de Sintra (Beloura).

Fonte: SMAS de Sintra, 2022d.



Fig. 4.6. Recolha de Resíduos porta-a-porta em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022d.

Em 2022 provenientes do concelho de Sintra, foram recebidos na TratoLixo, 132 973 toneladas resíduos indiferenciados, uma redução relativamente ao ano anterior (2021) que apresentou 134 084 toneladas, como se pode observar na tabela 4.2. (TratoLixo, 2023b).



Fig. 4.7. Ciclo de tratamento dos Resíduos Indiferenciados, em Sintra (adaptado).

Fonte: SMAS de Sintra, 2022e.

O tratamento dos resíduos indiferenciados, representados na figura 4.7., passa numa primeira fase, pela separação dos fragmentos de dimensões superiores, através de passagem por crivos rotativos de 120 mm, enquanto que os fragmentos com mais de 120 mm são triados manualmente para separação do papel/cartão, do plástico e do alumínio e encaminhados para reciclagem.

O material de dimensões inferiores a 120 mm passa por uma separação magnética, para remoção do aço e por uma segunda separação mecânica, com o objetivo de separar o material superior a 80 mm.

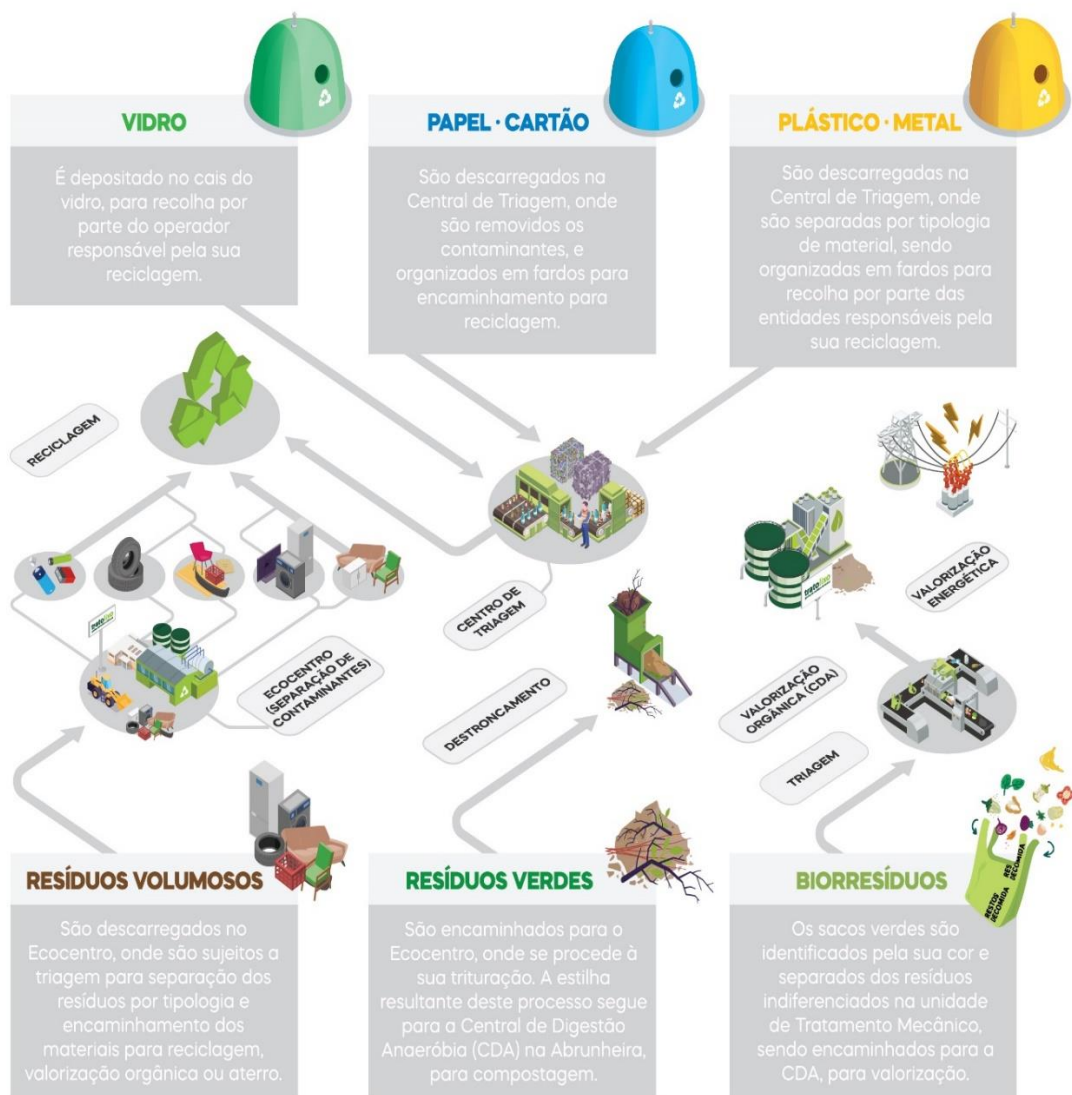
O material entre 80 e 120 mm, assim como o material que sobra após a triagem manual (o chamado “refugo”) são enviados para aterro, no Ecoparque da Abrunheira, ou encaminhados para a Valorsul para incineração.

Por seu lado, o material inferior a 80 mm, assim como os biorresíduos, são enviados para valorização orgânica na Central de Digestão Anaeróbia (CDA), na Abrunheira. No processo de Digestão Anaeróbia, produz-se biogás, que é utilizado para produção de energia elétrica e composto.

#### **4.3.2. Recolha Seletiva em Sintra**

Antes da recolha é importante abordar a separação. Esta é uma tarefa decisiva e essencial para o “desenvolvimento de qualquer sociedade” (Ecycle, 2023b), pois separar corretamente os resíduos pode evitar danos ambientais e de saúde pública.

A deposição correta permitirá o tratamento adequado, bem como a reciclagem dos materiais, poupando “energia, matéria-prima, água e espaço em aterro” (Ecycle, 2023b). Deste modo, é útil compreender o processo de tratamento dos resíduos, conforme figura 4.8. Verifica-se na tabela 4.3 a produção dos diferentes tipos resíduos recolhidos pelos SMAS de Sintra e comunicados à ERSAR.



4.8. Ciclo dos resíduos seletivos.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022f.

Tabela 4.3. Resíduos recolhidos pelos SMAS de Sintra em 2022 e comunicados à ERSAR

Fonte: SMAS de Sintra (2023e)

<b>RESÍDUOS RECOLHIDOS (TONELADAS)</b>		<b>2022</b>
<b>Recolha indiferenciada</b>		132 973
<b>Recolha seletiva</b>		37 571
<b>Resíduos da recolha seletiva multimaterial (dRU39b)</b>		15 503
	Vidro	4 921
	Papel/Cartão	6 064
	Embalagens	4 518
<b>Biorresíduos recolhidos seletivamente (dRU43b)</b>		13 008
<b>Domésticos</b>	Alimentares	568
<b>Domésticos</b>	Verdes	12 440
<b>HORECA/Comércio e serviços</b>	Alimentares	
<b>HORECA/Comércio e serviços</b>	Verdes	
<b>Recolha seletiva outros fluxos:</b>		9 060
OAU (Óleos alimentares usados)		27
Volumosos*		8 046
Têxteis*		971
Madeira		13
Pequenos urbanos perigosos*		2

O incentivo dado por sistemas de atribuição de descontos ou prémios à separação seletiva (Recicla, 2022), poderão constituir motivações para a referida mudança comportamental de descarte. A separação dos resíduos, deve ser feita logo, em nossas casas e os resíduos colocados no contentor correspondente. O resultado dos produtos triados proporcionará a sua valorização. No caso do plástico, quando valorizado reduz a extração do petróleo, enquanto que o metal diminui o recurso a novos minérios, conseguindo uma valorização a 100%. A separação dos plásticos nas diversas espécies de polímeros (PVC, PET e PP), seguem para transformação pela indústria (SMAS de Sintra, 2017).

A energia gasta para incorporar estas matérias-primas provenientes da reciclagem, na produção é inferior se compararmos com a energia despendida com a integração de matérias extraídas diretamente da natureza (SMAS de Sintra, 2017).



Fig. 4.9. Recolha de Seletivos em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022i.

Na Figura 4.9, observa-se a recolha seletiva, utilizando uma grua, de um contentor Molok destinado à colocação de embalagens de plástico e metal.

No contentor amarelo, devem ser depositadas embalagens de plástico e metal. Estas embalagens incluem itens como garrafas plásticas, recipientes de plástico, latas de alumínio, latas de metal e embalagens de produtos alimentares, entre outros materiais desse tipo. Não se devem colocar no referido contentor, eletrodomésticos, tachos e panelas, pilhas e baterias, ferramentas, talheres de metal e de plástico, DVD e CD. (Recicla, 2023)

No contentor azul, designado papelão, deposita-se papel/cartão que é valorizado a 100%, exceto quando contaminado com gordura, óleos ou tintas, sendo neste caso depositado nos indiferenciados. Além dos benefícios na economia de energia e água, essa prática contribui para a redução do abate de árvores (1 tonelada de papel equivale a 15 a 20 árvores).

No contentor verde, destinado a vidros, é desaconselhado depositar materiais como cerâmicas, porcelanas, louças, vidros de janelas e espelhos, os quais devem ser destinados ao contentor de resíduos indiferenciados. Recomenda-se, portanto, a deposição de garrafas, frascos e potes de vidro. Essa forma de reciclagem também contribui para a redução do consumo de água, energia, extração de inertes como areia e emissão de gases de efeito estufa (SMAS de Sintra, 2017).

Os SMAS de Sintra disponibilizam a localização dos ecopontos para deposição de seletivos (Vidro, Papel/Cartão e Plástico/metal), nas 11 freguesias do Concelho (fig. 4.10)<sup>13</sup>

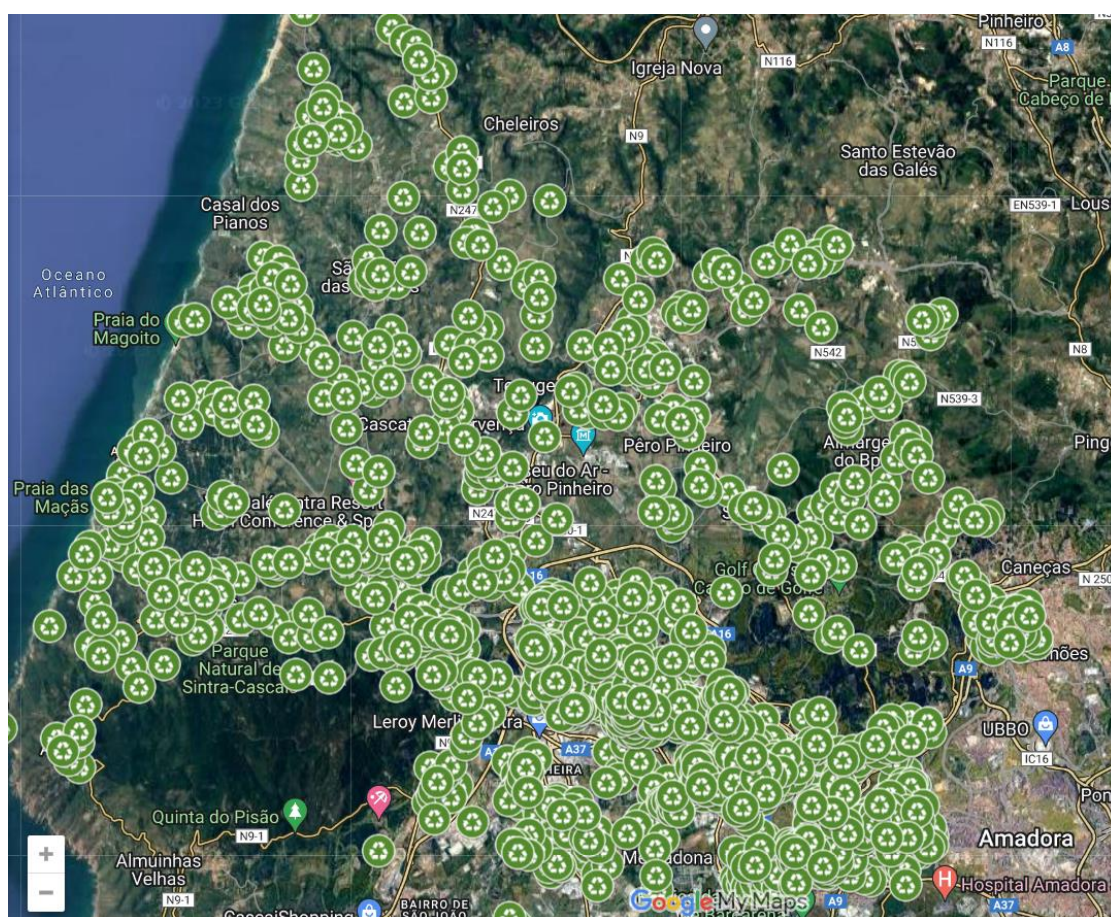


Fig. 4.10. Rede de Recolha de Resíduos Urbanos / **Ecopontos** – no Concelho de Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022<sup>a</sup>.

<sup>13</sup> Disponível em <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/ecopontos/> (SMAS de Sintra, 2020a).

### 4.3.3. Recolha de “Monos”

A designação “monos” é uma expressão coloquial que em Portugal é frequentemente usada para se referir a objetos volumosos ou resíduos domésticos de grandes dimensões que não se encaixam nos contentores regulares de lixo. São geralmente objetos como móveis velhos, eletrodomésticos grandes, colchões, entre outros, que as pessoas colocam na rua para serem recolhidos pelos serviços municipais de recolha de resíduos volumosos. Os SMAS de Sintra, estabeleceram acordos de colaboração com as Juntas de Freguesias, para a recolha de monos (fig. 4.11), com o intuito de uma prestação de serviço à população, mais célere e eficaz, dando assim resposta ao aumento dos pedidos de recolha de ‘monos’, alteraram a recolha gratuita de resíduos volumosos de 5 para 10 unidades por mês (por detentor). O agendamento de recolha é efetuado diretamente com as Juntas de Freguesias ou União de Freguesias da respetiva localidade.<sup>14</sup>



Fig. 4.11. Recolha de “Monos” em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

<sup>14</sup> SMAS de Sintra. (2020b). Rede de Recolha de resíduos urbanos. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/monos/> Acedido em outubro 2022.

Os resíduos só devem ser colocados pelo seu detentor, no local e horário indicado aquando do agendamento, sem que possa causar risco para a segurança pública. De acordo com o Regulamento do serviço Público de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos do Município de Sintra, o incumprimento destas regras, constitui “contraordenação punível com coima de 250,00€ a 1.500,00€ (pessoas singulares) e de 1.250,00€ a 22.000,00€ para pessoas coletivas” (SMAS de Sintra, 2015).

Em 2022, foram recebidos na TratoLixo 8 059 toneladas de monos provenientes do concelho de Sintra, tendo sido reciclados 25 129 toneladas (TratoLixo, 2023b).

#### **4.3.4. Recolha de “Verdes”**

Estes são resíduos provenientes da limpeza e manutenção de jardins, espaços verdes públicos ou zonas de cultivo e das habitações, nomeadamente aparas, troncos, ramos, corte de relva e ervas (fig. 4.12.).

A calendarização para recolha é efetuada diretamente com os Serviços (SMAS de Sintra, 2022), sendo a recolha de ‘verdes’, igualmente, gratuita até 5 m<sup>3</sup> por semana e por produtor, para dar resposta às solicitações de recolha destes resíduos. Estes resíduos podem, também, ser depositados gratuitamente na Estação de Tratamento de Águas Residuais de Colares, situada no Caminho do Reconco, na Várzea de Colares, em dias estipulados para a localidade<sup>15</sup>, tentando assim, evitar a deposição ilegal na via pública, nomeadamente junto aos contentores de deposição. Em 2022, foram recebidos na TratoLixo 12 440 toneladas provenientes do concelho de Sintra (TratoLixo, 2023b).

---

<sup>15</sup> SMAS (2023). Recolha de verdes. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/verdes/>



Fig. 4.12. Recolha de “Verdes” em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

De realçar que os resíduos verdes recolhidos nos quatro concelhos da Tratolixo, Sintra, Cascais, Oeiras e Mafra, vão passar a ser tratados na nova central de compostagem do Ecoparque de Trajouce, que foi inaugurada a 6 de maio 2022 (Tratolixo, 2023c).

Após o transporte, os resíduos verdes sofrem uma triagem entre lenhosos (tronco e ramos) e folhagem. Esta última é que vai para valorização energética ou orgânica, dando origem a “biocombustível sólido, aproveitamento energético em cogeração, compostagem, incorporação no solo, fertilizantes, indústria de madeira, *pellets* ou rações para animais” (SMAS, 2017), enquanto os lenhosos são convertidos em estilha, constituindo biomassa, matéria-prima para a indústria. Ainda, na Central de Compostagem, que tem atualmente a capacidade anual para tratar 50 mil toneladas de resíduos verdes (Tratolixo, 2022), é produzido, composto orgânico de elevada qualidade em consonância com as “metas relativas à preparação para reutilização e reciclagem, incrementando o desvio de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB) de aterro e reduzir as emissões de GEE, indo ao encontro das políticas de mitigação das alterações climáticas e de promoção da transição para uma economia competitiva e de baixo carbono previstas no PNAC 2020/2030” (Tratolixo, 2022).

A valorização dos resíduos verdes é próxima dos 100% (SMAS de Sintra, 2017).

Atenta ao seu desempenho ambiental, à sustentabilidade e à eficiência energética das instalações e racionalização do consumo de água, instalou uma unidade de autoconsumo, baseada em painéis solares fotovoltaicos e para minimizar o consumo de água, necessário à manutenção do teor ideal de humidade, para o processo de compostagem, criaram um sistema de recolha de águas pluviais, por caleiras instaladas nas coberturas das instalações.

#### **4.3.5. Recolha de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)**

“A gestão dos RCD Obedece ao disposto no Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro (APA, 2021c). Estes são resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, conservação e demolições de edifícios e da derrocada de edificações (RCD), resultantes de obras particulares isentas de licenciamento e não sujeitas a comunicação prévia, nos termos do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE), da responsabilidade do produtor do resíduo são, em Sintra, são recolhidos gratuitamente pelos SMAS, mediante marcação, até 1 m<sup>3</sup> por utilizador/obra. Os SMAS disponibilizam gratuitamente *Big Bags* (sacos com capacidade de 1 m<sup>3</sup>) ilustrado pela figura 4.13., ou contentores de 5m<sup>3</sup> ou de 15 m<sup>3</sup>, sendo a sua recolha paga de acordo com o tarifário em vigor<sup>16</sup>.

Os RCD são triados e separados em cinzentos (betão), vermelhos (cerâmicas, telhas, tijolo e misturas) e pedras (mármore, granitos, etc), como se pode observar na figura 4.13. Para a sua reciclagem os RCD sofrem ainda, várias etapas para segregação de contaminantes e fragmentação até à granulometria necessária. Os grânulos mais pequenos são aplicados em estradas e arruamentos, enchimento de valas, entre outros (SMAS de Sintra, 2017).

---

<sup>16</sup> <https://www.smas-sintra.pt/clientes/tarifario-2023/>



Fig. 4.13. Entulhos.

Fonte: SMAS de Sintra.

#### 4.3.6. Recolha de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE)

Os equipamentos, cujo funcionamento depende de corrente elétrica ou campos eletromagnéticos, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos são designados por equipamentos elétricos e eletrónicos (figura 4.14).



Fig. 4.14. Lixo eletrónico (REEE).

Fonte: Observador, 2023<sup>a</sup>.

Os resíduos REEE são separados por grupos, tais como:

Categoria 1 | Equipamentos de regulação de temperatura

Categoria 2 | Ecrãs, monitores e equipamentos com ecrãs de superfície > 100 cm<sup>2</sup>

Categoria 3 | Lâmpadas

Categoria 4 | Equipamentos de grandes dimensões (> 50 cm)

Categoria 5 | Equipamentos de pequenas dimensões (< 50 cm)

Categoria 6 | Equipamentos informáticos e de telecomunicações de pequenas dimensões (< 50 cm).

(Associação Smart Waste Portugal, 2022)

O descarte inadequado destes, conhecido como lixo eletrónico ou resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), é um problema crescente em Portugal, na União Europeia e em todo o mundo. Em Portugal são vendidos anualmente, cerca de 250 mil de toneladas de produtos novos e apenas 45 mil toneladas são recolhidas e recicladas de modo ambientalmente eficaz (Observador, 2023b).

Apesar da evolução observada nos sistemas de gestão de REEE, muitos são os desafios, podendo destacar:

- O crescimento constante do volume de REEE;
- Os mercados ilegais/circuitos paralelos;
- O vandalismo;
- A toxicidade dos seus componentes que libertam aditivos tóxicos e perigosos para o ambiente”.
- A falta de sensibilidade do cidadão para a deposição correta de REE.

(Associação Smart Waste Portugal, 2022)

Em Portugal, a gestão de REE é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, “tendo sido alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, com entrada em vigor a 1 de julho de 2021” (APA, 2021d), que estabelece as regras relativas à gestão de fluxos, sujeitos à “responsabilidade alargada do produtor” o que equivale dizer que, “são corresponsáveis todos os intervenientes no ciclo de vida dos

produtos, desde a sua conceção, fabrico, distribuição, comercialização e utilização, até ao manuseamento dos respetivos resíduos” (APA, 2021e). A recolha é da responsabilidade dos distribuidores deste tipo de equipamentos, sem encargos pelo comprador do novo equipamento (Decreto-Lei nº 67/2014 de 7 de maio).

Os materiais de pequena e média dimensão devem ser depositados em pontos Eletrão, cuja gestão é da responsabilidade da Associação de Gestão de Resíduos Electrão, com uma rede de cerca de 9 mil pontos de recolha para reciclagem de pilhas e equipamentos elétricos e eletrónicos usados (Observador, 2023a). Pedro Nazareth, CEO do Eletrão, salientou que das 24 mil toneladas de equipamentos elétricos para reciclagem em 2022, que evidencia uma subida de 40% face ao ano anterior, cerca de 13 mil toneladas são grandes equipamentos elétricos, essencialmente, grandes eletrodomésticos, enquanto que 10 mil toneladas correspondem a pequenos eletrodomésticos (Observador, 2023a). O referido dirigente afirma que só uma consciencialização dos consumidores poderá levar a aumentar os níveis de deposição para reciclagem (Observador, 2023b).

#### **4.3.7. Recolha de Óleo Alimentar Usado (OAU)**

O óleo alimentar cozinha alimentos a altas temperaturas e cria uma camada crocante devido às suas moléculas hidrofóbicas. No entanto, quando é aquecido e arrefecido repetidamente, as ligações químicas dos triglicéridos que o compõem degradam-se, formando novos compostos como glicerol, ácidos gordos livres e radicais livres. Alguns destes compostos são prejudiciais para a saúde e tornam os alimentos com sabor desagradável, o que significa que o óleo não deve ser reutilizado muitas vezes (Choe, 2007). A diferença básica entre óleos e gorduras está no ponto de fusão. Os óleos são líquidos, enquanto as gorduras são sólidas à temperatura ambiente.

O Decreto-Lei n.º 267/2009, de 29 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 102/2017, de 23 de agosto, estabelece o regime jurídico da gestão de óleos alimentares usados (OAU), produzidos pelos sectores industrial, da hotelaria e restauração (HORECA) e doméstico (APA, 2022l).

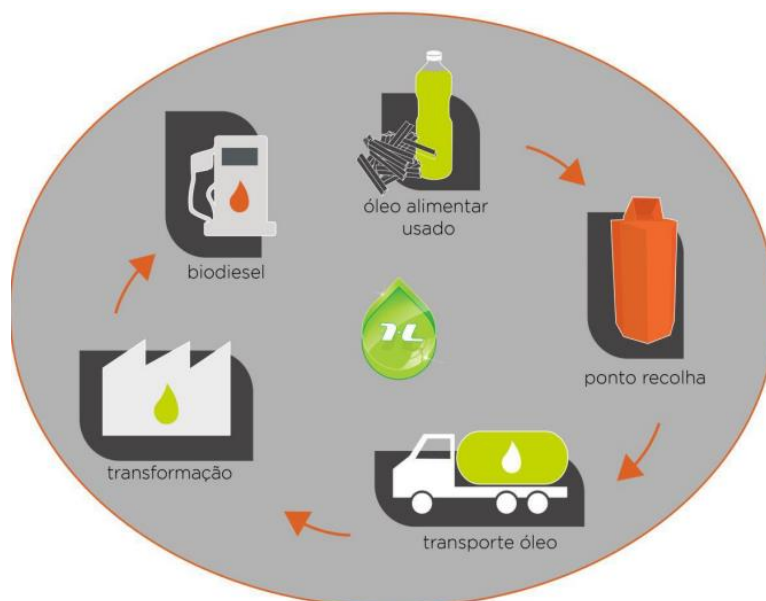


Fig. 4.15. Óleos Alimentares Usados – Valorização.

Fonte: Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2022.

Em conformidade com os artigos 31º e 36º do Regulamento Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), a recolha seletiva dos Óleos Alimentares Usados (OAU) é da responsabilidade dos Municípios que deverão operacionalizar a sua colheita (fig. 4.15), observando a hierarquia de resíduos e garantindo a transição para uma economia circular (APA, 2022I).

O oleão é o nome do contentor designado para a deposição do óleo alimentar usado proveniente do setor doméstico. Sintra, que foi pioneiro na criação de uma rede de recolha de OAU, em 2003, conta atualmente com uma rede municipal de 192 oleões, tendo em 2022 recolhido 27 toneladas de OAU, que foram encaminhados para valorização com aproveitamento a 100%, como representado nas figuras 4.15 e 4.16, sendo entregues à entidade certificada para produção de biodiesel, Gaspar Serra, Unipessoal (SMAS de Sintra, 2023e).



Fig. 4.16. Recolha de Óleos Alimentares Usados em Sintra (Oleão).

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

O óleo Alimentar Usado (OAU) quando mal encaminhado, é um resíduo que pode ter impactos negativos no ambiente e na economia, mas se for separado corretamente, pode ser utilizado como matéria-prima na produção de biodiesel, entre outros. A separação do OAU no setor doméstico é pouco desenvolvida em Portugal, estimando-se que apenas 1,8% do total disponível seja separado (Botelho, 2018).

O despejo de OAU no esgoto tem consequências graves para o ambiente e são causa de entupimentos, aumentando ainda, o risco de pragas e dificultando o tratamento das águas residuais. 1 litro de óleo de cozinha usado polui 1 milhão de litros de água. Assim, a valorização dos OAU poupa energia, garante uma menor poluição ambiental e servem de matéria-prima a novos produtos tais como vernizes, tintas, lubrificantes, detergentes, velas, sabonetes, alguns tipos de plásticos e biodiesel (SMAS de Sintra, 2017).

#### **4.4. Projetos de inovação e Sustentabilidade**

A inovação e a sustentabilidade são conceitos que decorrem da consciencialização das questões ambientais, tal como nos refere Silva et al. (2012):

*“Em virtude da crise dos recursos naturais, mais do que nunca as empresas precisam repensar as estratégias relativas à sua cadeia de valor para enfrentar essa realidade. Desse contexto, surgem desafios e oportunidades que exigem das empresas a interface necessária entre tecnologia, inovação e design, sendo, ao mesmo tempo, sustentáveis. Inovação e Sustentabilidade trata desses assuntos fundamentais e convida as empresas que almejam inovar a refletir sobre responsabilidade social e educação ambiental”.*

No âmbito da sustentabilidade ambiental, procura-se a Valorização de Resíduos orgânicos, designação que se dá aos resíduos de origem vegetal ou animal, tais como restos de comida, folhas, ramos, cascas de frutas e legumes, entre outros. Esses resíduos são biodegradáveis, o que significa que podem ser decompostos por microrganismos em compostagem, produzindo um fertilizante natural e rico em nutrientes para as plantas. De acordo com a Estratégia dos Biorresíduos, cujo cronograma de implementação é estruturado pelo Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 de dezembro<sup>17</sup> e com o Programa de Apoio à Elaboração de Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos (Despachos nº 7262/2020 de 17 de julho<sup>18</sup> e Despacho 2623/2021 de 9 de março<sup>19</sup>), os SMAS de Sintra promovem os projetos:

**“Compostagem é Reciclar e Reutilizar – Ser Melhor pelo Ambiente!”** (SMAS de Sintra, 2022g) e a **“Recolha seletiva de biorresíduos”** (SMAS de Sintra, 2022h).

Estes dois projetos têm como objetivos:

- Evitar o encaminhamento de resíduos orgânicos para a incineração ou aterro, ajudando a diminuir a sobrecarga desses locais e prolongando a vida útil dos aterros;
- Potenciar a valorização dos resíduos orgânicos num fertilizante rico em nutrientes para aplicação nos solos. A matéria orgânica do composto fornece um ambiente

---

17 Diário da República nº 239 Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro.  
<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012>

18 <https://files.dre.pt/2s/2020/07/138000000/0002700042.pdf>

19 <https://files.dre.pt/2s/2021/03/047000000/0008300100.pdf>

- favorável para a atividade de microrganismos benéficos e organismos do solo, contribuindo para a saúde e biodiversidade do ecossistema do solo;
- Economizar recursos pois, ao produzir composto a partir de resíduos orgânicos, há uma redução na produção, transporte e aplicação de fertilizantes sintéticos, economizando recursos naturais e energia;
  - Incentivar a agricultura sustentável, uma vez que a utilização de composto orgânico em sistemas agrícolas promove práticas mais sustentáveis e regenerativas, que respeitam o equilíbrio natural do ecossistema;
  - Envolver a comunidade no desenvolvimento da compostagem doméstica, comunitária e/ou separação seletiva de resíduos orgânicos para valorização;
  - Cumprir as metas europeias de prevenção e recolha seletiva de biorresíduos, bem como atingir a neutralidade carbónica (2050).

#### **4.4.1. Compostagem**

A compostagem é um processo biológico natural que decompõe e transforma os resíduos orgânicos em composto (o fertilizante, anteriormente referido), que pode ser utilizado na agricultura e na jardinagem com muito potencial, graças à riqueza dos nutrientes essenciais para as plantas, como nitrogênio, fósforo e potássio. Quando adicionado ao solo, melhora a estrutura, a retenção de água e a fertilidade do solo. Além disso, a compostagem reduz a quantidade de resíduos que vão para os aterros sanitários, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa e contribuindo para a preservação do ambiente.

*“As unidades de compostagem devem ser encaradas como verdadeiras fábricas de terra, capazes de devolver solo ao solo e assim aumentar a sua qualidade e quantidade” (EDIA, 2023)*

Como nos salienta a Comissão Europeia (2008), a compostagem é a opção de tratamento biológico mais comum (cerca de 95% das atuais operações de tratamento biológico). É mais adequada para resíduos verdes e materiais lenhosos. Há vários métodos, dos quais os “métodos fechados” são os mais onerosos, mas menos exigentes em termos de

espaço, mais rápidos e mais rigorosos em termos de controlo das emissões de processo (odores, bioaerossóis).

A compostagem é um processo de “reciclagem 100% natural” (SMAS de Sintra, 2022), que controla a decomposição da matéria orgânica, com a finalidade de obter um composto orgânico rico em nutrientes, que pode ser usado nas atividades agrícola e florestal, ajudando no combate à erosão e na recuperação de solos degradados, favorecendo a “física, química e biótica do solo” (EDIA, 2023). No entanto, a libertação de GEE torna este processo problemático. O processo de compostagem envolve a mineralização e metabolismo de compostos orgânicos por microrganismos, resultando na produção de CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O <sup>20</sup>, ácidos orgânicos e calor. O CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O são os principais subprodutos gasosos, sendo o CO<sub>2</sub> resultante da oxidação dos compostos de carbono degradáveis, contribuindo para as emissões de gases de efeito estufa. A NH<sub>3</sub> é gerada pela degradação de proteínas, sendo responsável por odores desagradáveis e preocupações de saúde pública devido ao seu potencial tóxico. Estas emissões diminuem o azoto do composto podendo contribuir para a poluição do ar, acidificação das chuvas e do ambiente, comprometendo ainda, a qualidade do composto (Hermann et al., 2011).

A compactação do composto ao longo do tempo pode reduzir a convecção natural<sup>21</sup>, favorecendo as emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, ambos gases de efeito estufa. O revolvimento periódico do material é crucial para promover a porosidade do composto, acelerando o processo de compostagem e melhorando a remoção de agentes patogénicos (Fukumoto et al., 2003).

Apesar do exposto a CEE (2008), considera que:

*“O impacto ambiental da compostagem está principalmente limitado a algumas emissões de gases com efeito de estufa e de compostos orgânicos voláteis. O impacto*

---

<sup>20</sup> NH<sub>3</sub> – Amónia

CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono

H<sub>2</sub>O - Água

<sup>21</sup> Convecção natural desempenha um papel importante no arejamento do material compostável. O calor gerado no processo de decomposição leva o ar quente a subir o que promove a circulação do ar e a entrada de oxigénio essencial para o desenvolvimento dos microrganismos que participam na compostagem (Fukumoto et al., 2003)

*do sequestro de carbono nas alterações climáticas é limitado e normalmente temporário. Os benefícios agrícolas da utilização de composto são evidentes (..)”.*

A solução para evitar as emissões de GEE, em termos industriais, passa pela digestão anaeróbica<sup>22</sup>, realizada por determinados microrganismos, que atuam na ausência de oxigénio (O<sub>2</sub>). São uma alternativa promissora para tratar resíduos sólidos. Esse processo biológico tem um alto potencial na produção de substâncias úteis, resultando em três frações distintas: uma gasosa, conhecida como biogás, uma líquida rica em nutrientes e uma sólida rica em carbono (C). Cada fração tem aplicações e valorizações diferentes. O biogás pode ser aproveitado como fonte de energia, enquanto a fração líquida pode ser recirculada, utilizada como fertilizante ou direcionada para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). A fração sólida exige compostagem para estabilização e, posteriormente, pode ser utilizada como fertilizante ou transformada em biocarvão por meio de pirólise<sup>23</sup>, ou em última instância ser encaminhada para aterro. Em resumo, a digestão anaeróbia não só contribui para a eliminação eficiente de resíduos, mas também oferece oportunidades valiosas de aproveitamento energético e recursos (Crespo, 2013).

Os SMAS com o objetivo de diminuir a pegada ecológica, têm vindo a oferecer compostores, cujo modelo se apresenta na fig. 4.17., mediante inscrição e depois de validação das condições definidas para a sua atribuição SMAS (SMAS de Sintra, 2022a).

---

<sup>22</sup> A digestão anaeróbica é um processo natural no qual microrganismos decompõem a matéria orgânica, na ausência de oxigénio, em biogás (contém metano e é produto energético) e em composto (fertilizantes) (Carstensen, et al. 2013)

<sup>23</sup> Pirólise é o processo onde a matéria orgânica é decomposta depois de submetida a altas temperaturas e ambiente desprovido de oxigénio (anaeróbico) (Paralab, 2023)



Fig. 4.17. Modelo de compostor oferecido aos munícipes pelos SMAS .

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

#### 4.4.2. Biorresíduos ou Resíduos orgânicos

A APA (2022m) define e relembra o potencial dos biorresíduos como fertilizante após valorização orgânica:

“Os biorresíduos fazem parte do nosso dia-a-dia. Estão presentes sempre que preparamos os alimentos para fazer uma refeição e quando deitamos fora os restos de comida. Compõem, em média, quase 37% do nosso caixote do “lixo comum”. Quando os biorresíduos são recolhidos de forma seletiva, e devidamente encaminhados para tratamento e valorização, podem ser geridos para aproveitar todo o potencial positivo, ambiental e económico. As razões são simples: ao retirar os biorresíduos do lixo comum estamos a retirar a componente causadora dos gases de efeito de estufa produzida pelos aterros, e a canalizar todo o seu potencial (material e gasoso) para sistemas totalmente

independentes e fechados, resultando deste modo que a valorização de uma instalação dedicada é muito superior. Desse tratamento podem ser extraídos vários produtos, sendo os mais importantes: o composto orgânico de qualidade superior e o biogás, que pode ser afinado para substituição direta de gás natural, servir como combustível para veículos a gás, ou para produção de eletricidade”.

Todos os Estados-Membros da UE tem a obrigação de garantir que os biorresíduos não sejam incinerados ou enviados para aterro, respeitando as etapas definidas para a sua reutilização e reciclagem:

- 50% em 2020,
- 55% em 2025,
- 60% em 2030
- 65% em 2035 (Secretaria de Estado do Ambiente, 2020).

Existem sistemas de gestão de RU que procederam à colocação de contentorização específica para a deposição dos biorresíduos, na via pública. No Concelho de Sintra, os Serviços Municipalizados, tal como, nos Municípios de Cascais, Mafra e Oeiras, alinhados com a entidade gestora de resíduos em alta, a TratoLixo, promovem a recolha seletiva de biorresíduos, de modo semelhante, adaptada à realidade de cada concelho.

Neste contexto, em Sintra, foi implementado um modelo de recolha de biorresíduos, que não implica investimento em novas infraestruturas, evita a ocupação da via pública com mais um contentor, reduz a pressão para o cidadão colocar os resíduos em dias específicos (em comparação com o sistema porta-a-porta) e também não são necessárias adaptações do ponto de vista operacional da recolha.

Como incentivo à recolha seletiva dos Biorresíduos, os SMAS de Sintra entregam aos consumidores domésticos, um balde de 7l e seis rolos de sacos de cor verde, para colocação dos resíduos orgânicos (fig. 4.18.).



Fig.4.18. Balde e sacos para recolha de biorresíduos.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

Os referidos sacos feitos com “plástico 100% reciclado” (SMAS de Sintra, 2023c), possuem um tamanho mais reduzido do que os sacos de lixo normais, para que com mais frequência, sejam depositados no contentor, evitando os cheiros dos restos de comida.

“Neste período inicial, alguns municípios estão a optar por recomendar que as pessoas acondicionem os biorresíduos em sacos de plásticos que são, depois, separados no processo de valorização”, explica Carmen Lima. Sem saco, há a necessidade de uma higienização mais frequente dos contentores, mas, com saco, é preciso que, no processo de valorização, em alta, haja uma triagem e um sistema “abre-sacos”, que separe o saco de plástico do biorresíduo. “Existem países onde se usam sacos biodegradáveis, mas em Portugal, não se assumiu essa opção, porque estes têm um preço significativamente superior e não havia a garantia de que o saco se degradaria no mesmo período temporal que a matéria orgânica” (SMART Cities, 2021).

Assim, colocados no contentor dos indiferenciados, permitem a sua separação para tratamento, pelo que é considerada uma separação seletiva, quer para efeito do cumprimento das metas estabelecidas pela CEE, quer ainda, para o cálculo do valor da TGR a pagar à entidade em alta. Esta taxa incide apenas, nos resíduos a encaminhar para aterro e incineração (indiferenciado), logo, ao separar e reciclar os diversos resíduos, incluindo os biorresíduos, a taxa é mais reduzida, o que pode ser encarado como incentivo para a separação. É por isso, que os SMAS de Sintra atribuem um desconto simbólico de 1 € (um euro) na fatura da água, a quem aderir a este projeto.

Os resíduos indiferenciados e os sacos verdes de biorresíduos, após a recolha são transportados até à Central de Digestão Anaeróbia da Tratolixo localizada no Ecoparque da Abrunheira em Mafra. Aí os sacos com biorresíduos são identificados pela cor e separados dos indiferenciados. Nesta fase, a triagem dos sacos verdes é efetuada manualmente, prevendo-se que num futuro próximo, o seu reconhecimento seja feito por “câmaras de classificação ótica” (Tratolixo, 2022b).

O processo de tratamento dos restos alimentares por ação de microorganismos, decompõem-se, produzindo um composto orgânico de qualidade para fertilização dos solos agrícolas. Durante este processo em ambiente anaeróbio (digestão anaeróbica) é produzido biogás que pode gerar energia elétrica. Esta energia será exportada para a Rede Elétrica Nacional como "energia verde" (SMAS, 2023d). Em Sintra, este projeto é financiado pelo PO SEUR.

A deposição dos “sacos verdes” no contentor dos indiferenciados suscita algumas dúvidas sobre a sua valorização, mas em conformidade com o artº 10.º, nº 3 da alínea a) da Diretiva 2018/851 de 30 de maio, do Parlamento Europeu e do Conselho (2018),

*“A recolha conjunta de determinados tipos de resíduos não afeta o seu potencial para serem objeto de preparação para a reutilização, de reciclagem ou de outras operações de valorização, nos termos do artigo 4.º e os resultantes dessas operações são de qualidade comparável à que é alcançada através da recolha seletiva”.*

A sensibilização dos cidadãos tem sido feita por campanhas de proximidade, tais como Eventos, Festas e Feiras populares, Presidências Abertas nas diversas freguesias,

outdoors, folhetos, entre outras (fig. 4.19). A oferta do balde e dos sacos acompanhada de uma breve explicação, tem cativado a atenção dos Municípios, embora possa afirmar-se que face às metas definidas e às dimensões do Concelho, resta ainda um longo caminho a percorrer. Corroborando esta suspeita, a professora da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Ana Silveira declarou à MadreMedia (2023) que:

"Teremos alguns municípios — poucos —, que se vão aproximar das metas, principalmente aqueles que são servidos por centrais de valorização energética. Porque o problema é a grande quantidade de resíduos que está a ir para aterro. A demora na publicação do Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU) 2030 está a atrasar todo o processo, inclusive o cumprimento da meta de preparação para reutilização e reciclagem de 2030. Após a sua publicação, os municípios têm de elaborar os PAPERSU que, uma vez aprovados, vão fundamentar o recurso a financiamento".

Mais otimista, o presidente da Tratolixo, Nuno Soares, conclui que "55% do indiferenciado são biorresíduos, logo, apostar neste fluxo é a chave para alcançar as metas" (Tratolixo, 2023d).



**SMAS SINTRA**  
SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE SINTRA

**- DESPERDÍCIO  
+ AMBIENTE**



**1.** Coloque o **saco verde** no balde castanho



**2.** Separe e coloque os restos de comida no **saco verde**



**3.** Dê um **nó duplo** com as pontas do saco



**4.** Deposite o **saco verde** no contentor de resíduos indiferenciados, em qualquer dia e a qualquer hora



**5.** O camião realiza a recolha dos resíduos indiferenciados e transporta-os até à **central de tratamentos da Tratolixo**



**6.** Os **sacos verdes** são separados automaticamente na central de tratamento



**7.** Na **Tratolixo** os restos de comida são sujeitos a um processo de decomposição executada por microrganismos.

A matéria orgânica é transformada num composto que pode ser usado na **agricultura**

Durante o processo de decomposição é produzido **biogás**, que é depois transformado em energia verde





**tratolixo**  
gestão de resíduos urbanos



Ao aderir ao sistema de recolha seletiva de biorresíduos, terá **1 c de desconto** na fatura mensal dos SMAS de Sintra.

\*Renove este desconto, a cada 6 meses, no pedido de sacos.

**FAÇA PARTE DA BIORRECICLAGEM!**

**ADESÃO GRATUITA**

mais informações em:



[www.smas-sintra.pt](http://www.smas-sintra.pt)

Fig. 4.19. Tela/ campanha sobre recolha seletiva de biorresíduos.

Fonte: SMAS de Sintra, 2023.

A quantidade de Biorresíduos recolhidos seletivamente foi de 10 232 toneladas no ano de 2021 (SMAS de Sintra, 2022h) e de 13 008 toneladas no ano de 2023 (SMAS de Sintra, 2023e).

Em Sintra, os SMAS implementaram a recolha em zonas piloto, no ano de 2020 (SMAS de Sintra, 2020c), tendo alargado o Sistema de Recolha de Biorresíduos, a todo o concelho em 2022. Em 2023, iniciou-se o sistema de recolha exclusiva de biorresíduos, para consumidores não domésticos como, empresas e entidades (refeitórios, restaurantes, entre outros), com a cedência de contentorização adequada aos quantitativos de produção da entidade (SMAS de Sintra, 2023f).

#### **4.4.3. Valorização e reciclagem de têxteis e máscaras**

“Uma economia circular visa redefinir o crescimento, concentrando-se em benefícios positivos para toda a sociedade”. Isso, envolverá um distanciamento do “consumo de recursos finitos” Ellen McArthur Foundation (2017). “Para que a economia proporcione benefícios eticamente corretos, é preciso ser restauradora e regeneradora, tornando o sistema têxtil mais sustentável, minimizando os seus impactos negativos na sociedade e no ambiente” (Domingues, 2020). Os pilares de Desenvolvimento Sustentável, o ambiental, o social e o económico, só serão viabilizados se ocorrerem mudanças comportamentais e culturais que evitem um consumo crescente e um desperdício inconsequente. Preocupante é a previsão de que o consumo global da moda cresça 62% de 2015 a 2030, o que consequentemente levará ao aumento da pegada ambiental associada (SMAS de Sintra, 2022). Os têxteis são em média, a quarta maior fonte de pressão sobre o ambiente e as alterações climáticas. O setor têxtil é responsável por uma grande quantidade de uso de matérias-primas e água, além de emissões de gases de efeito estufa<sup>24</sup>. A figura 4.20. apresenta dados globais e da União Europeia, sobre a produção e descarte de têxteis, divulgado na Semana Europeia para a redução de Resíduos que em 2022, refletia sobre o tema dos têxteis.

---

<sup>24</sup> Eionet. European Environment Agency (EEA) Briefing report, novembro de 2019. (2019). Textiles and the environment in a circular economy. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/textiles-and-the-environment-in-a-circular-economy>. Acedido em março 2023.

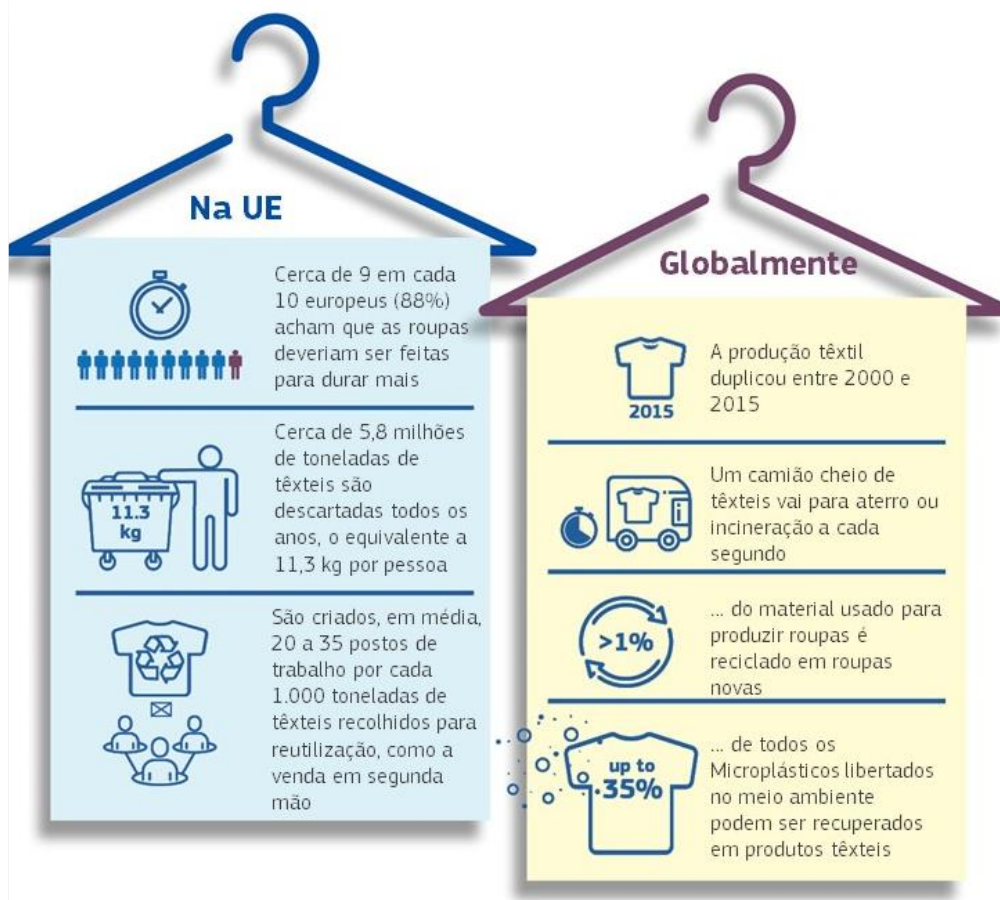


Fig. 4.20. Os têxteis na UE e globalmente.

Fonte: European week for waste reduction, 2022.

Na figura 4.21 apresenta-se uma visão simplificada de alguns dos principais impactos associados à produção de diferentes fibras têxteis à base de plantas, dependendo das condições específicas do clima, água e terra de cada campo, das práticas agrícolas, do tipo de processamento e das fontes de energia utilizadas.

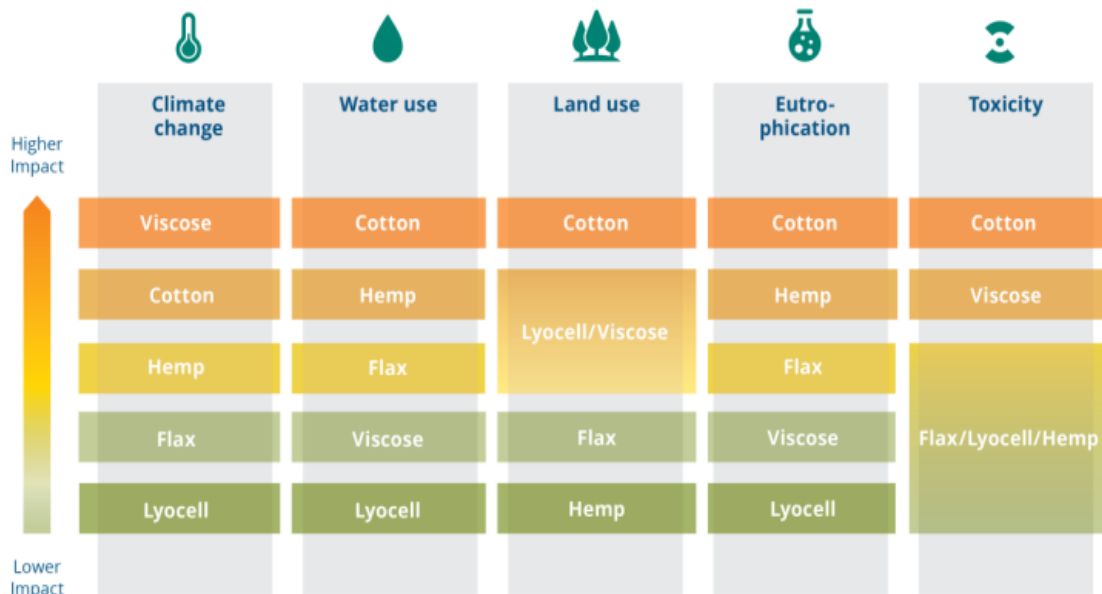


Fig. 4.21. Comparação dos impactos ambientais das fibras têxteis à base de plantas.

Fonte: EIONET, 2023.

As fibras biológicas são consideradas mais sustentáveis do que as fibras derivadas de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural), tais como, o poliéster, o nylon e o acrílico. Estas fibras utilizadas na produção de tecidos e outros materiais sintéticos são concebidas através de processos químicos complexos, que transformam os hidrocarbonetos presentes nestes combustíveis em polímeros. Algumas fibras alternativas, como linho e cânhamo, podem ser mais sustentáveis, no entanto, apresentam ainda, desafios ambientais relacionados com o cultivo agrícola e processamento de fibras. As fibras celulósicas, como a viscose, são as mais utilizadas e seus impactos ambientais estão relacionados com a desflorestação e processamento químico da celulose. A reciclagem de resíduos têxteis biológicos é um desafio, mas a regeneração de novas fibras a partir de polpa de celulose derivada de resíduos é uma opção promissora (Eionet, 2023).

A Comissão Europeia propõe uma estratégia global para o setor têxtil, com o objetivo de reforçar a competitividade e a inovação, impulsionando o mercado em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis, combatendo a moda rápida e impulsionando novos modelos de negócio. Estabeleceu ainda, medidas para a sustentabilidade dos produtos têxteis, tais como regulamentação sobre têxteis sustentáveis e circulares,

aplicando incentivos, fornecendo orientações para recolha seletiva de resíduos têxteis e estimulando a triagem, reutilização e reciclagem de têxteis. Estas medidas visam resolver a elevada quantidade de resíduos têxteis produzidos e descartados, que são responsáveis por graves danos aos ecossistemas (União Europeia, 2022).

No entanto, a maioria das doações de vestuário para fins caritativos não passa de uma ilusão, já que as roupas usadas são cada vez mais parte de uma cadeia global de comércio. Em 2019, 41% dos têxteis usados acabaram na Ásia e 46% dos têxteis usados acabaram na África, onde a maioria deles é reutilizada localmente. O que não pode ser reutilizado acaba em aterros sanitários ou em fluxos informais de resíduos (Eionet, 2023). Menos de 1% dos têxteis são reciclados em todo o mundo (Ellen McArthur Foundation, 2017), sendo que cerca de 48 milhões de toneladas de roupa são eliminadas todos os anos, em todo o mundo, das quais 73% vão diretamente para aterro ou incineração. A quantidade descartada é reflexo de uma produção anual de mais de 100 mil milhões de peças de vestuário, a baixos preços.

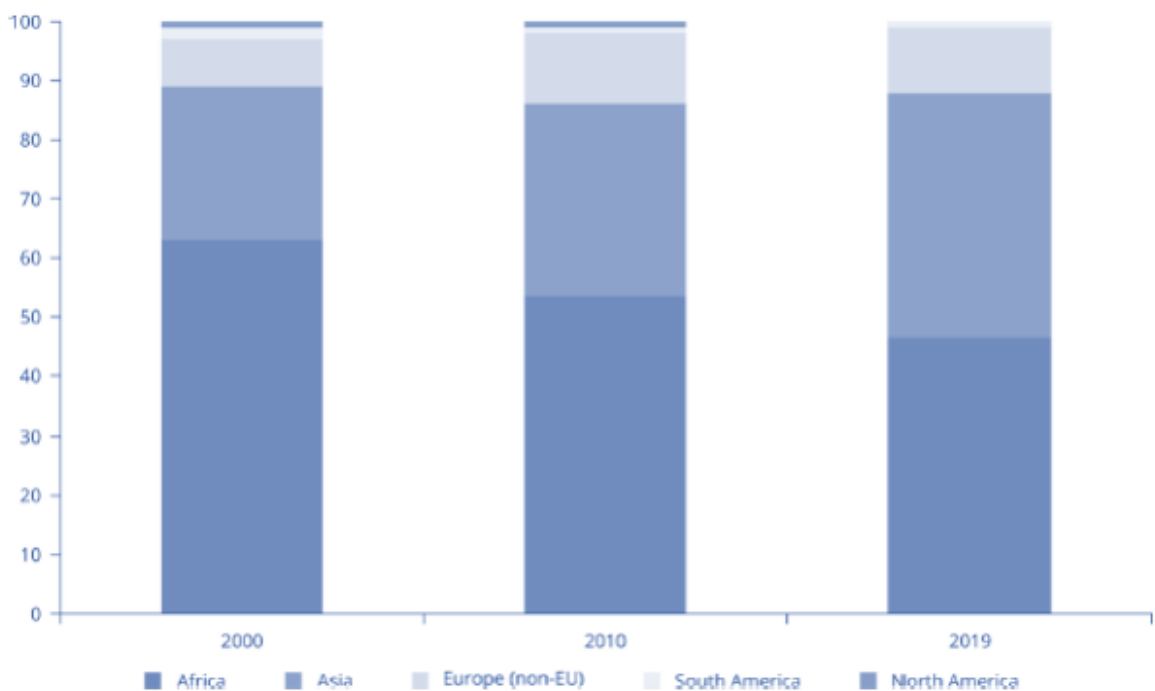


Fig. 4.22. Exportações da UE de Têxteis usados para outras regiões, de 2000, 2010 e 2019 em percentagem.

Fonte: Eionet, 2019.

A exportação de resíduos têxteis usados para países da África, Ásia e América do Sul entre outras regiões em desenvolvimento, tem impactos ambientais e sociais negativos no ambiente, na saúde humana e nos direitos humanos (fig. 4.22.). Os resíduos podem conter produtos químicos tóxicos que afetam a saúde humana e o ambiente, e a manipulação inadequada pode contaminar a água, solo e ar. Além disso, o transporte pode emitir gases de efeito estufa e afetar negativamente as comunidades locais. É importante promover a gestão adequada de resíduos e práticas sustentáveis de produção e consumo para reduzir a produção de resíduos têxteis em todo o mundo (Eionet, 2019). A figura 4.23 refere-se à situação vivida no deserto do Atacama, Chile, onde se verifica o descarte de roupas fabricadas no Bangladesh e na China. Estas são dirigidas aos mercados da Europa, Estados Unidos e Ásia. O que não é comprado nestes países, é adquirido por vendedores de segunda mão e revendido em outros países da América Latina. Depois disso, o que não é vendido acaba descartado neste e noutros locais semelhantes. Esta cadeia faz parte do *fast fashion*, um modelo de negócio em que coleções são produzidas rapidamente com qualidade inferior, incentivando os compradores a adquirirem e trocarem suas peças com maior frequência (GQ Brasil, 2021).



Fig. 4.23. Moda descartável polui deserto.

Fonte: European week for Waste reduction, 2022.

Gomes (2020) propõe que a defesa ambiental na promoção da economia circular têxtil, pode obter um contributo positivo com o envolvimento do Serviço Social, em iniciativas promotoras do desenvolvimento de estratégias de *empowerment*<sup>25</sup>, sensibilização da comunidade, das instituições sociais, intervenção comunitária e estratégias digitais em iniciativas de economia circular têxtil.

Esta constatação levou a que os SMAS de Sintra procurassem:

- Reduzir os resíduos enviados para aterro;
- Dar uma segunda vida aos resíduos produzidos;
- Promover a responsabilidade social e ambiental.

Neste contexto, o Município de Sintra, em parceria com a empresa To Be Green (spinoff da Universidade do Minho), implementou um Projeto piloto de recolha, valorização e reciclagem de têxteis e máscaras, numa área que inclui a União das Freguesias de Agualva e Mira Sintra, a freguesia de Algueirão – Mem Martins, a freguesia de Rio de Mouro e a União das Freguesias de Sintra (SMAS de Sintra, 2022a), tendo sido posteriormente alargado a entidades parceiras em todo o concelho.

#### **4.4.3.1. Máscaras**

Neste projeto, os SMAS refletem também a preocupação sobre o problema ambiental do incremento do uso de máscaras decorrente da situação pandémica causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, ou COVID-19, com o objetivo de controlar a disseminação do vírus. A maioria das máscaras faciais são feitas de materiais não biodegradáveis, como poliéster, polipropileno e outros plásticos, e muitas delas contêm materiais potencialmente tóxicos, como produtos químicos. O seu descarte incorreto, causa um enorme impacto ambiental, ao levar décadas para se decompor na natureza, causando poluição plástica e danos à vida marinha e terrestre. Assim, nesta parceria, as máscaras são separadas de acordo com a sua composição e sujeitas a ensaios para posterior valorização, como se pode ver apresentado nas figuras 4.24 e 4.25.

---

<sup>25</sup> A UNICEF define empowerment como o processo através do qual as pessoas tomam controlo e ação para superar os obstáculos, no sentido de ultrapassarem os obstáculos de desigualdade estrutural que previamente os colocou numa situação de desvantagem (Unicef, 2022).



Fig. 4.24. Processo de transformação de máscaras descartáveis em placas poliméricas.  
Fonte: JRA, 2023.

As máscaras descartáveis são moídas, derretidas por uma extrusora que as transforma num polímero, e finalmente são passadas numa prensa de alta pressão, originando placas poliméricas que podem ser utilizadas para novos produtos de design.



Fig. 4.25. Enfeites de Natal feitos a partir de máscaras.  
Fonte: SMAS de Sintra, 2022i.

Num outro projeto de valorização do "Projeto Recolher e Valorizar", as máscaras sociais são trituradas, misturadas com serradura e prensadas para produzir briquetes, para valorização energética. No entanto, este processo está ainda a ser investigado por estudantes da Universidade do Minho (ABAE, 2022). Num estudo de Ahmed e Lim (2022) a Reciclagem de máscaras faciais médicas descartáveis surge como uma nova técnica de hibridização de fibras, validando-se a reciclagem de DMFMs (máscaras faciais médicas descartáveis) como materiais de fibra para a produção de betão reciclado. A técnica é eficaz, amiga do ambiente e altamente benéfica em termos de melhoria do desempenho mecânico de FRAC (compósitos reforçados com fibras) e a proteção do ambiente natural contra o rápido aumento do descarte de materiais fibrosos mistos. A utilização de DMFMs como fibra de reforço para a produção de FRAC verde e sustentável é uma área de pesquisa em desenvolvimento, com o objetivo de substituir as fibras sintéticas tradicionais (como o vidro e o carbono) por materiais mais sustentáveis, contribuindo para a transição para uma economia circular e mais sustentável, reduzindo a quantidade de resíduos e impactos ambientais negativos gerados pela produção de compósitos reforçados com fibras.

#### **4.4.3.2. Têxteis**

No caso dos resíduos têxteis como poliéster, algodão, seda e viscose que iriam acabar em aterro, aumentando os níveis de poluição, podem reverter o processo de maneira ecológica, transformando-os em fios e tecidos. Esta valorização passa por um processo de:

- Classificação, procedendo à separação das peças recolhidas por composição e cor, evitando que se tingam os fios ou malha e retirada dos componentes.
- Trituração e desfibragem: fase em que as peças são moídas num processo contínuo e transformadas em matéria-prima, para a fiação (Figuras 4.26 e 4.27).



Fig. 4.26. Têxteis triturados.  
Fonte: Maxitex Indústria Têxtil, Lda, 2022.



Fig. 4.27. Têxteis desfibrados.  
Fonte: Maxitex Indústria Têxtil, Lda, 2022.

Seguindo-se um processo de carda e a adição de fibras têxteis (Figura 4.28).



Fig. 4.28. Cardagem.  
Fonte: Maxitex Indústria Têxtil, Lda, 2022.

Fiação: Nesta fase produz-se o fio, “com limpeza, orientação e torção das fibras recicladas” (Marmelo, 2019).



Fig. 4.29. Mechas.

Fonte: Maxitex Indústria Têxtil, Lda, 2022.

- Fiação: As mechas vão em seguida para fiação, onde são transformadas em fio, “com limpeza, orientação e torção das fibras recicladas” (Figura 4.29), (Marmelo, 2019).
- Tecelagem: Tecnologia de tricotagem/tecelagem, usando fio produzido com fibras recicladas (Figura 4.30).



Fig. 4.30. Fio.

Fonte: Maxitex Indústria Têxtil, Lda, 2022.

- Produto final: Criação de uma nova peça de vestuário. A reciclagem têxtil permite à indústria reduzir o uso de matérias-primas, recursos naturais e energia, reduzindo o impacto ambiental (Marmelo, 2019), cumprindo assim, uma economia circular.

Outrora a reciclagem de têxteis originava fibras com pouca qualidade e que necessitavam ser “misturadas com matérias-primas virgens para aplicações de maior valor” (Bastian, 2022). Atualmente, técnicas inovadoras permitem que a reciclagem mantenha a “mesma qualidade das fibras virgens” (Bastian, 2022). Reciclar têxteis assume-se como uma vantagem, mantendo os têxteis em circularidade, pela redução do uso de recursos florestais virgens, pela diminuição da perda de biodiversidade e da exaustão do solo (Bastian, 2022).

Segundo a caracterização de resíduos de Portugal Continental, em 2021, os têxteis representavam 3,45% dos resíduos recolhidos, tendo por base os dados do Relatório anual de Resíduos Urbanos (APA, 2022o). Em 2022, houve um ligeiro acréscimo na percentagem de têxteis representando 3,92% dos RU. No entanto, apenas 0,40% resultam de recolha seletiva (APA, 2023). Em Sintra, no ano de 2022 foram recolhidos seletivamente 971 toneladas de têxteis.

#### **4.4.4. Projeto “O que cai ao chão, cai ao mar”**

Numa parceria entre a Câmara Municipal de Sintra e os SMAS, o projeto “O que Cai ao Chão Cai ao Mar” visa sensibilizar para a preservação da qualidade ambiental e alertar para os efeitos desta fonte de poluição, nas ribeiras e no mar. Os resíduos lançados ao chão, como produtos químicos, pesticidas ou lixo descartado de forma inadequada tal como, beatas de cigarro, pequenos plásticos, detergentes, tintas e solvente, entre outros, pela sua dimensão e leveza atingem os sumidouros (sarjetas) ou as valas de recolha de águas pluviais que drenam diretamente para as ribeiras e destas para o mar, contaminando as águas e os seres marinhos (SMAS de Sintra, 2022j; Ambiente Cascais, 2022).

A expressão “O que Cai ao Chão Cai ao Mar” destaca a interconexão entre a terra e o mar, sugerindo como mensagem central a importância de cuidarmos do ambiente terrestre para preservarmos a biodiversidade e os ecossistemas marinhos (Figura 4.31).



Fig. 4.31. Cartaz do Projeto “O que cai ao chão, cai ao mar”.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022j.

Os sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas são constituídos por todas as superfícies e condutos urbanos responsáveis pela condução das águas pluviais até os cursos de água (Batista & Boldrin, 2018).

No contexto urbano, a maior parte dos poluentes nas águas pluviais são de origem antrópica, associados às diversas atividades humanas, que libertam substâncias (em diversos estados físicos) passíveis de causar danos ambientais (Veloso, 2015).

Nas últimas décadas, a poluição marinha causada pelo plástico tem sido uma ameaça crescente à vida marinha. A produção mundial de plásticos tem aumentado desde 1950, chegando a 370 milhões de toneladas em 2019. Os plásticos têm mais de 20 tipos de polímeros, como polietileno, polipropileno, policloreto de vinilo, poliuretano, poliestireno e poliamida. Estima-se que cerca de 10% dos plásticos produzidos acabem nos oceanos e mares todos os anos. O lixo plástico já representa entre 60% e 90% do lixo marinho em menos de um século de existência (APA, 2022n).

Macroplásticos são pedaços visíveis de plástico, geralmente com dimensões maiores do que 5 milímetros. Esses fragmentos podem incluir garrafas, sacolas, embalagens, pedaços de utensílios plásticos, entre outros. Os macroplásticos são uma forma de poluição ambiental significativa e podem ter efeitos adversos nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Animais marinhos e terrestres podem ingerir ou ficar presos nesses fragmentos, causando danos à sua saúde e ao seu bem-estar. Uma vez no ambiente, os detritos de plástico sofrem degradação mecânica, química e biológica, o que pode levar à formação de microplásticos e até nano partículas de plástico no ambiente (Figura 4.32).

A presença de plásticos e microplásticos no ambiente aquático é uma preocupação crescente, pois os organismos marinhos em todos os níveis da cadeia alimentar ingerem partículas de plástico, que entram na cadeia alimentar. A prevenção na origem é crucial para enfrentar o desafio da poluição por microplásticos (APA, 2022n).

A redução do uso de plástico descartável, a reciclagem adequada e a adoção de práticas de gestão de resíduos eficientes são medidas importantes para minimizar a poluição por plásticos e proteger os ecossistemas naturais. Para além disso, torna-se necessário e urgente, promover a consciencialização e a educação sobre os impactos dos plásticos no

ambiente, incentivando ações individuais e coletivas para reduzir o consumo e promover alternativas mais sustentáveis.



Fig. 4.32. Macro e Microplásticos.

Fonte: ISWA Marine Task Force (2018).

#### **4.4.5. Combate às Deposições ilegais**

O aumento da capacidade económica, originaram um aumento generalizado da produção de resíduos, em especial de resíduos de construção e demolição (RCD) e de monos, conduziu à prática de deposição ilegal, que constituiu um dano ambiental considerável, com impacto na qualidade de vida das populações. A deposição ilegal de resíduos volumosos na via pública, mesmo que junto de contentores de resíduos urbanos (Figura 4.33), desde que não haja agendamento para a sua recolha, resulta numa infração que poderá implicar o pagamento de coimas entre os 250 e os 22.000 euros, de acordo com o Regulamento de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos do Município de Sintra.



Fig. 4.33 - “Monos”.

Fonte: SMAS de Sintra, 2023g.

O mesmo quadro pecuniário aplica-se à deposição ilegal de resíduos de construção e demolição (RCD)<sup>26</sup>, tentando combater situações como a retratada na figura 4.34, que infelizmente, acontecem em diversos locais, conspurcando e alterando a paisagem e infligindo graves problemas ambientais.



Fig. 4.34 - “RCD”.

Fonte: Revalor, 2023.

A promoção de mudanças comportamentais em relação ao descarte inadequado de resíduos é alvo de diversas abordagens tais como, ações de sensibilização, colocação de

---

<sup>26</sup> Classificação dos resíduos de RCD

[https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/RCD/PT-TRA-01%20-%20final.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/RCD/PT-TRA-01%20-%20final.pdf)

sinalética e o aumento da fiscalização (fig. 4.35), que juntamente com a imposição de sanções por deposições ilegais, constituem estratégias para essa transformação. Apesar desses esforços, o espaço público enfrenta ainda, casos persistentes de despejo incorreto, evidenciando uma lacuna de civismo.



Fig. 4.35 Ação de Fiscalização.

Fonte: SMAS, 2023g.

No ano de 2022, nos SMAS de Sintra, foram documentados 227 casos de infração, resultando em aproximadamente 70 mil euros de multas. O reforço da presença de fiscais tem como objetivo principal promover ações corretivas, de sensibilização e de incentivo à colaboração dos cidadãos. Nestas ações são distribuídos folhetos informativos (fig. 4.36).

**RECOLHA GRATUITA  
DE OBJETOS DE GRANDE VOLUME**



**Verdes até 1 m<sup>3</sup> por semana**



**Monos até 5 unidades/mês**

Para marcar a recolha de “monos e verdes”  
contacte a sua Junta de Freguesia ou ligue o  
**800 210 020** (número gratuito).

O acondicionamento incorreto e a deposição ilegal de resíduos  
constituem contra-ordenação, punível com coima de  
**€250,00 a €1.500,00**, no caso de pessoas singulares, e de  
**€1.250,00 a €22.000,00**, no caso de pessoas coletivas.



Para reportar o abandono de resíduos contacte:  
**800 210 020** (número gratuito).

Saiba mais em:  
[www.smas-sintra.pt](http://www.smas-sintra.pt)

 **800 210 020**  
Linha verde - resíduos

Fig. 4.36. Folheto de sensibilização sobre deposições ilegais.  
Fonte: SMAS de Sintra, 2023h.

## 4.5. Contentorização

De seguida apresentam-se as Especificações técnicas aplicáveis aos equipamentos de deposição usadas no Concelho de Sintra, pelos SMAS de Sintra.

### Contentor de superfície de recolha traseira (Figura 4.37)



Fig. 4.37. Contentor de superfície de recolha traseira.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade:** 1000 litros.

**Peso do contentor:** Cerca de 55 kg.

**Sistema de recolha:**

- Elevador de carga traseira; adaptados aos sistemas de engate frontal e pivots laterais DIN (de acordo com DIN EN 840).

**Características:**

- Quatro rodas com cerca de 200 mm em borracha maciça com jante de aço, permitindo 360º de rotação; duas rodas da frente com travão individual.
- Tampa plana.
- Pegas incorporadas na parte lateral do contentor e tampa.
- Pedal de abertura de tampa.
- Corpo do contentor e tampa verdes.

### Contentor de superfície de recolha lateral (Figura 4.38)



Fig. 4.38. Contentor de superfície de recolha lateral.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade:** 1000 litros.

**Peso do contentor:** Cerca de 55 Kg.

**Sistema de recolha:**

- Elevador lateral robotizado, adaptado aos sistemas de recolha lateral.

**Caraterísticas:**

- Bocas de deposição para os contentores de deposição seletiva com moldura plástica com borracha fendida preta com cerca de 3 mm de espessura, que garanta a redução da entrada de água da chuva, e segurança dos utilizadores.
- Cor das tampas e dimensão das bocas de deposição de acordo com o tipo de resíduo: e), com duas bocas de toma circulares de 200 mm de diâmetro mínimo, do mesmo lado (utilização unilateral).
- Pés/patins metálicos frontais de suporte.

### Contentor de superfície de recolha lateral (Figura 4.39)



Fig. 4.39. Contentor de superfície de recolha lateral.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade:** 2400 litros.

**Peso do contentor:** Cerca de 135 Kg.

**Sistema de recolha:**

- Elevador lateral robotizado, com asa de abertura de tampa cerca de 270 x 20 x 30 mm.
- Altura de carga: Cerca de 1280 mm.

**Caraterísticas:**

- Elementos metálicos em aço inoxidável.
- Cor do corpo do contentor: cinzento
- Bocas de deposição para as valências de plástico/metal e vidro rematadas (moldura)
- Cor das tampas e dimensão das bocas de deposição de acordo com o tipo de resíduo.

### Contentor de superfície de recolha lateral (Figura 4.40)



Fig. 4.40. Contentor de superfície de recolha lateral.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade:** 3200 litros.

**Peso do contentor:** Cerca de 180 Kg.

**Sistema de recolha:**

- Elevador lateral robotizado, com asa de abertura de tampa cerca de 270 x 20 x 30 mm.
- Altura de carga: Cerca de 1280 mm.

**Caraterísticas:**

- Elementos metálicos em aço inoxidável.
- Cor do corpo do contentor: cinzento
- Bocas de deposição para as valências de plástico/metal e vidro rematadas
- Cor das tampas e dimensão das bocas de deposição de acordo com o tipo de resíduo.

**Contentor de superfície do tipo cyclea ou equivalente, de recolha com grua (Figura 4.41)**



Fig. 4.41. Contentor do tipo cyclea ou equivalente, de recolha com grua.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade:** 2500 Litros

**Peso do contentor:** Cerca de 160 kg.

**Sistema de elevação/descarga:**

- Sistema de argola simples, fixo sobre a armadura metálica, sobre o qual é articulado o alçapão por intermédio de uma charneira.
- Alçapão de descarga acionado com pedal (abertura e fecho automático do fundo).

**Caraterísticas:**

- Corpo do contentor em polietileno de alta densidade fabricado em peça única
  - ✓ Papel/cartão: cor azul e boca de deposição retangular, com 130 x 890 mm<sup>2</sup> de dimensões mínimas
  - ✓ Plástico/metálico: cor amarela e boca de deposição em chapa zincada com cerca de 0.8 mm de espessura mínima
  - ✓ Vidro: cor verde e boca de deposição em borracha preta com cerca de 3mm de espessura mínima quadrangular ou retangular, circular com 170/180mm de diâmetro.
  - ✓ Moldura/aro da boca de deposição metálico/polietileno.
- Alçapão de descarga, braços de abertura, armadura e sistema de elevação em aço galvanizado.

**Contentor semienterrado do tipo molok ou equivalente, de recolha com grua  
(Figura 4.42)**



Fig. 4.42. Contentor semienterrado do tipo molok ou equivalente, de recolha com grua.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade** – Indiferenciados, papel/cartão, plástico/metal, vidro: 3000 / 5000 litros.

**Sistema de recolha:**

- Recolha com grua por anel simples.

**Caraterísticas:**

- Saco de elevação:
  - ✓ Indiferenciados com sistema quick-system com saco Masterbag, ou sistema com aro e saco convencional;
  - ✓ Seletivas com sistema quick-system com saco convencional para papel e embalagens e saco reforçado para vidro.
- Poço em PEAD.
- Tampa preta em PEAD e tampa pequena de deposição de resíduos consoante o tipo de valência com fecho automático.
- Escorredor de lixiviados para indiferenciados em PEAD.
- Corpo do contentor à superfície revestido por madeira tratada ou outra.

### Contentor enterrado de sistema compacto, de recolha com grua (Figura 4.43)



Fig. 4.43. Contentor enterrado de sistema compacto, de recolha com grua.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Capacidade** – 3000 / 5000 Litros.

#### **Sistema de recolha:**

- Sistema compacto de recolha por argola simples/dupla, com grua.

#### **Caraterísticas:**

✓ Cuba:

- Pré-fabricada em betão armado vibrado fabricada como uma peça única - de forma a garantir a sua impermeabilidade e estanquicidade.
- Aros de aço inoxidável ou aço galvanizado a quente aparafusado.

✓ Plataforma:

- em aço galvanizado a quente, em forma de bandeja para posterior alojamento do pavimento
- Peça única reforçada, com capacidade de carga até 2200 kg.

✓ Contentores:

- Geometria prismática.

- Composição em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) ou aço galvanizado.
- Com tampa em PEAD ou aço galvanizado na parte inferior para lixiviados, de 80 litros de capacidade, com cor dependente do resíduo a depositar.

**Contentor enterrado com plataforma, de recolha com grua (Figura 4.44)**



Fig. 4.44. Contentor enterrado com plataforma, de recolha com grua.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

**Sistema de recolha:** Sistema por argola simples / dupla, com grua.

**Características:**

- ✓ Cuba pré-fabricada em betão armado vibrado fabricada como uma peça única - de forma a garantir a sua impermeabilidade e estanquicidade.
- ✓ Aros de aço inoxidável ou aço galvanizado a quente aparafusado.
- ✓ Plataforma em aço galvanizado a quente, em forma de bandeja para posterior alojamento do pavimento
- ✓ Marcos:
  - Forma circular
  - Sem limitadores de deposição, excepto no vidrão
  - Tampa com amortecedor
  - Abertura da tampa com manipulo e com pedal

**Aspetos da construção de cais com contentores enterrados (Figura 4.45)**

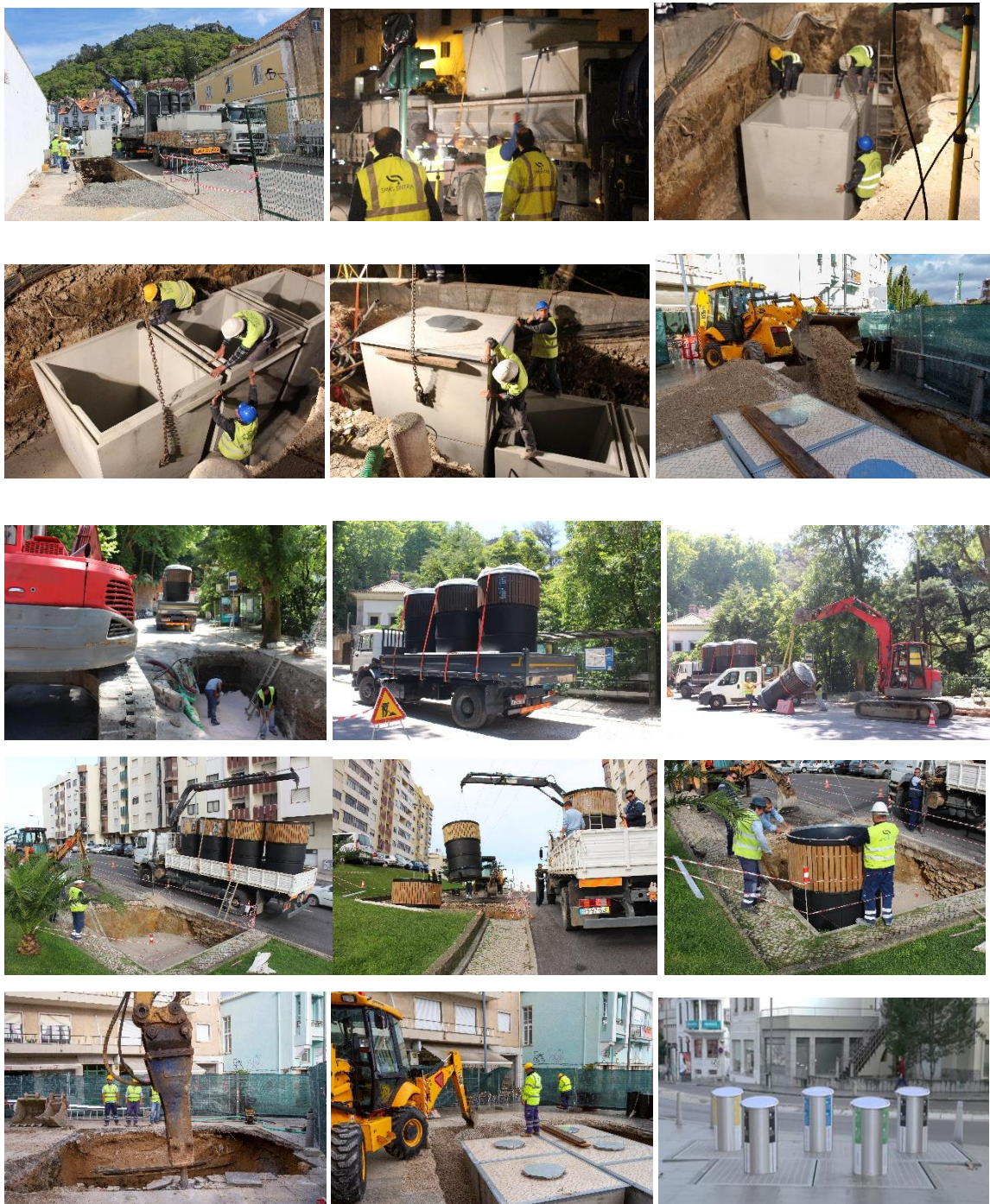


Fig. 4.45. Construções de cais para contentorização.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022.

#### 4.6. Viaturas de recolha de resíduos

As viaturas ao serviço dos SMAS para a recolha estão tipificadas em:

- **Viaturas de recolha tradicional** (carga traseira) que efetua a compactação dos resíduos, preferencialmente indiferenciados. A acoplagem do contentor é efetuada manualmente, por dois cantoneiros. A viatura é conduzida por um motorista, que não intervém diretamente no processo de recolha (Figuras 4.46 e 4.47).



Fig. 4.46. Viatura de recolha tradicional em Sintra.  
Fonte: SMAS de Sintra, 2021.



Fig. 4.47. Recolha tradicional em Sintra.  
Fonte: SMAS de Sintra, 2021.

- **Viaturas de recolha Lateral** tem compactador e a acoplagem é automatizada e utilizada para indiferenciados e seletivos. O seu maior benefício economicamente falando, é o facto de, no processo de recolha, ser operada apenas pelo motorista (Figuras 4.48 e 4.49).



Fig. 4.48. Viatura de recolha lateral, em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2021



Fig. 4.49. Recolha tradicional em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra, 2021.

- **Viaturas de recolha com grua** são comandadas por consola portátil, efetuando a compactação dos resíduos. É utilizada para indiferenciados e seletivos, nomeadamente nos equipamentos de recolha enterrados ou semi-enterrados, apresentadas nas figuras 4.50 a 4.53 (SMAS de Sintra, 2022).



Fig. 4.50. Viatura de recolha com grua, em Sintra.  
Fonte: SMAS de Sintra.



Fig. 4.51. Recolha com grua, em Sintra.  
Fonte: SMAS de Sintra.



Fig. 4.52. Recolha com grua, contentor Molok em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra.



Fig. 4.53. Recolha com grua, contentor cyclea em Sintra.

Fonte: SMAS de Sintra.



## **CAPÍTULO V – METODOLOGIA**

Apoiado em processos de educação formal e informal, desenvolveram-se estratégias de avaliação inicial e sensibilização, com recurso a questionários de diagnóstico, workshops participativos e questionários de avaliação final. Além disso, foram desenvolvidas abordagens de sensibilização através de interações diretas em eventos públicos.

### **5.1. Caracterização do Projeto**

Dando cumprimento aos objetivos definidos para este projeto, com a pretensão de verificar o impacto da sensibilização sobre as temáticas ambientais, foram desenvolvidos questionários de diagnóstico que pretendiam aferir conhecimentos sobre a gestão de resíduos, identificar hábitos e comportamentos sustentáveis relacionados com a valorização de resíduos. Estes, em conjunto com o levantamento de desafios e com a caracterização da gestão de resíduos no concelho de Sintra, apresentados no capítulo IV deste trabalho, permitiram estruturar os temas a desenvolver nos *workshops* participativos, realizados, um com formato institucional e outro, vocacionado para o público Escolar.

Para o workshop institucional foram elaborados materiais de divulgação como convites em papel (Anexo III), colocados em alguns estabelecimentos comerciais da União de Freguesias de Sintra, digitais para divulgação por *email* e nas redes sociais (Anexo IV).

De modo a facilitar a exposição dos assuntos e a sua compreensão, foi elaborado um *powerpoint*, ferramenta essa, que permite a sistematização da informação.

Um outro formato desenvolvido foi baseado em contactos diretos nos eventos populares, feiras, festivais entre outros, em que a abordagem do tema levou a um debate informal e adequado ao perfil do recetor, num processo de interação, que se traduziu numa mais-valia para a recolha de comentários, sugestões e preocupações, bem como para o esclarecimento de dúvidas, com benefício para uma gestão de resíduos mais participada, mais eficaz e que de algum modo, possa melhorar o desempenho dos munícipes e da entidade gestora, com repercussões positivas para o ambiente.

A aplicação da metodologia usada para alcançar os objetivos propostos, nesta Freguesia, poderá, no futuro, ser implementada nas restantes 10 freguesias do Concelho, garantindo uma gestão dos resíduos adequada à realidade de cada uma das áreas geográficas do município.

#### **5.1.1. Objeto em estudo e caracterização da amostra**

O estudo de caso é definido por Yin (1988) como sendo uma abordagem empírica que investiga um fenómeno atual, num contexto real. Nas Ciências Sociais, as metodologias de investigação, consolidam-se na seleção de estratégias de investigação definidas em harmonia com a escolha de técnicas de recolha de dados, com o propósito de alcançar os objetivos definidos e adequados ao objeto em estudo (Sousa & Batista, 2011). No presente estudo desenvolveu-se uma investigação-ação para aferir e incrementar os conhecimentos sobre valores e práticas sustentáveis da população residente na União das Freguesias de Sintra, no que respeita à valorização de resíduos, envolvendo-se, tanto quanto possível, eleitos, entidades, comunidade local e outros *stakeholders* para auscultar sensibilidades e propostas de melhoria otimizando deste modo uma participação ativa.

Os objetivos gerais e específicos, sustentados pela revisão da literatura, permitiram uma descrição, avaliação e confirmação das hipóteses, promovendo uma metodologia segundo as ciências sociais, com capacidade de testar as teorias formuladas (Cruz *et al.*, 2012). A amostra foi definida por conveniência, para a população em estudo, de modo a obter informações de relevo face aos objetivos do estudo. A escolha da União de Freguesias de Sintra, com uma área total de 63,55 km<sup>2</sup>, para a incidência deste estudo deve-se ao facto de:

- Integrar no seu território, uma zona rural e uma área urbana, evidenciando deste modo, uma representatividade da estrutura territorial e da população concelhia, que se encontra apresentado na fig. 3.1;
- Integrar o Parque Natural de Sintra Cascais, procurando proteger o seu elemento fulcral, a Serra de Sintra. Outrora dominada por matos, a Serra, mudou ao longo

dos tempos, com a introdução de espécies florestais que criam um valor cénico que confere a Sintra o misticismo e a beleza natural, que importa preservar, facto que confere à gestão de resíduos um papel preponderante na manutenção e proteção deste legado natural;

- Por ter sido classificada em 1995, pela Unesco, como Património Mundial da Humanidade com a classificação de Paisagem Cultural. A dimensão deste reconhecimento deverá ser estruturada por políticas integradoras e de proteção natural, social e da economia local, encontrando suporte numa sociedade ativa, participante e conhecedora de todos os aspetos que envolvem direitos e deveres dos cidadãos, nomeadamente na responsabilidade ambiental e cívica.

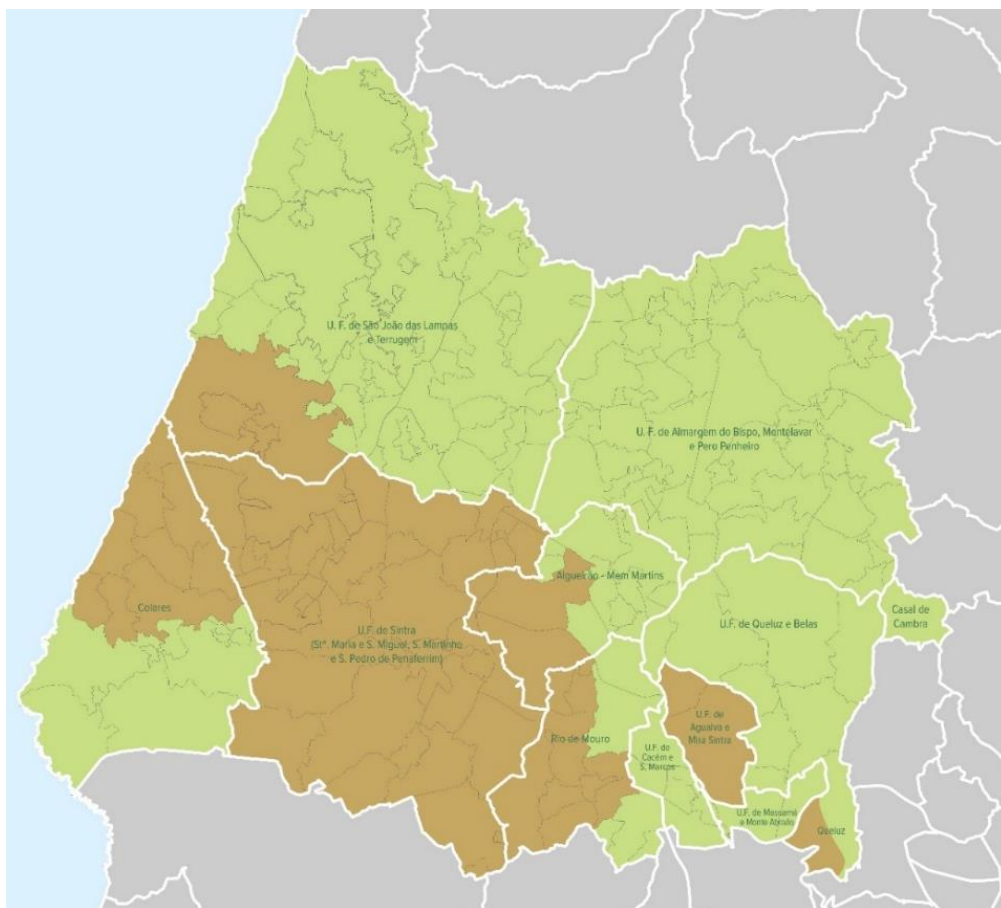


Fig. 5.1. Mapa do Concelho de Sintra com as Freguesias.

Fonte SMAS de Sintra, 2022.

### 5.1.2. Estratégias Metodológicas

O processo exploratório permitiu o levantamento de hábitos e comportamentos sustentáveis, no que respeita à valorização de resíduos, com uma abordagem qualitativa que conduziu à sua análise, em termos cívicos e ambientais (Sousa & Batista, 2011).

Recorrendo a inquéritos por questionário com perguntas fechadas, foi possível tratar estatisticamente os dados, através de uma abordagem quantitativa, permitindo ainda, a recolha sistemática de informação com o objetivo de responder ao problema formulado (Carmo & Ferreira, 2008). A investigação-ação visou, através de *workshops*, despertar a compreensão sobre a importância da prevenção, reciclagem e valorização de resíduos, tecendo neste âmbito, uma perspetiva ambiental, cívica e social, criando dinâmicas de debate, de participação e de colaboração numa permuta de conhecimentos, preocupações e soluções (Vasconcelos et al., 2022), cuja recolha constitui uma mais-valia para a entidade gestora dos resíduos em Sintra, que poderá promover e adequar alguns dos aspetos enunciados. Revelou-se também vantajoso para os intervenientes, por permitir debater questões de interesse. Foi possível ainda, verificar que a sensibilização, esclarece e motiva a participação cidadã.

Para desenvolver o presente caso de estudo, de modo a responder aos objetivos formulados, foram implementadas as seguintes tarefas:

#### **Tarefa 1** – Revisão Bibliográfica

Esta pesquisa bibliográfica e recolha de informação permitiu elaboração de um texto com espírito crítico e consistência teórica que apoie a investigação, ou seja, encontrar “a(s) resposta(s) para a problemática em estudo” (Sousa & Baptista, 2011).

#### **Tarefa 2** - Reunião com os SMAS de Sintra para apresentação do projeto de estudo.

A reunião com o Diretor Delegado dos SMAS de Sintra, teve lugar a 22 de setembro de 2022, como objetivo de explicar e envolver os SMAS de Sintra, como facilitador de informação, cedência do auditório para o *Workshop*, participação de um representante dos Serviços e acompanhamento do estudo para possível aplicação da metodologia às restantes 10 freguesias do Concelho de Sintra. Foi manifestada satisfação pela escolha do tema para o desenvolvimento da tese de dissertação e disponibilizados os meios e informações para a sua concretização.

**Tarefa 3** - Reunião com a União de Freguesias de Sintra para apresentação do projeto. Esta decorreu no dia 28 de setembro, solicitando apoio na divulgação do questionário aos *stakeholders* e dos convites para participação no *workshop*.

**Tarefa 4** - Elaboração dos questionários com a formulação das questões adequadas a cada uma das fases em avaliação:

1. Questionário de Diagnóstico de práticas e conhecimentos sobre resíduos (*online*) a realizar antes dos *Workshops* participativos;
2. Questionário de avaliação dos *Workshops* (presencial), analisando em simultâneo, se alguns dos aspetos expostos foram captados pelos presentes;

**Tarefa 5** - Aplicação dos Questionários de diagnóstico (*online*).

**Tarefa 6** - Tratamento das respostas dos Questionários de diagnóstico.

**Tarefa 7** - Local para o *Workshop*, preparação dos materiais para apresentação. Requisição do auditório, materiais gráficos de divulgação e elaboração de *powerpoint*.

**Tarefa 8** - Elaboração e distribuição dos convites/cartazes (anexo III), em papel e por email para participação no *Workshop*.

**Tarefa 9** - Divulgação nas redes sociais (anexo IV).

**Tarefa 10** - *Workshop* para docentes e alunos do Ensino Secundário a realizar no Auditório da Escola Secundária de Santa Maria, em Sintra, sede do Agrupamento de Escolas Monte da Lua. A avaliação do *workshop* foi efetuada através de questionários e do preenchimento de grelha com as sugestões e metodologias a desenvolver em casa e em ambiente escolar, para a prevenção de resíduos, soluções para a separação seletiva e desenvolvimento de modelos de participação cidadã.

**Tarefa 11** – *Workshop* aberto à comunidade, no auditório dos SMAS de Sintra, cuja avaliação foi conseguida através de um questionário, do número de adesões aos projetos de biorresíduos (fichas fornecidas pelos SMAS de Sintra) e pelas questões debatidas sobre a gestão de resíduos, dificuldades sentidas e dúvidas sobre a deposição, finalizando com a elencagem de soluções sugeridas pelos participantes.

**Tarefa 12** – Participação em eventos públicos, com o objetivo de sensibilizar os participantes para a separação e deposição seletiva, bem como a adesão ao projeto dos

biorresíduos. A avaliação destas ações é efetuada através do número de adesões à “Operação Sintra e os biorresíduos” e as sugestões/comentários.

**Tarefa 13** - Tratamento dos questionários, adesões (fichas de inscrição) aos projetos de biorresíduos e grelhas de sugestões com ressonância nos *workshops* e eventos públicos.

**Tarefa 14** - Identificação das lacunas e de pontos fortes das diversas ações de sensibilização (análise SWOT) e elaboração de plano de ação.

### 5.1.2.1. Relação Objetivos / Metodologias /Ações

Na tabela 3.1. encontra-se elencados os objetivos específicos do projeto e os resultados esperados com as metodologias aplicadas ao longo do projeto.

Tabela 5.1. Relação entre os objetivos específicos/resultados esperados/ metodologias e tarefas.

Objetivo(s) geral(s)	Objetivos específicos	Ações e tarefas (Como)	Ferramentas de investigação (recolha de dados)	Métodos para a análise de dados
Aferir e incrementar os conhecimentos sobre valores e práticas sustentáveis da população residente na União das Freguesias de Sintra, no que respeita à valorização de resíduos	Avaliar a perceção dos munícipes sobre a prevenção, redução, reutilização, separação e reciclagem de materiais.	<b>Questionário de diagnóstico</b>	Aplicado no início do projeto, visa conhecer a importância que as questões ambientais têm na vida dos inquiridos, nomeadamente: - as suas preocupações ambientais; - hábitos de separação de resíduos; - conhecimento sobre projetos de valorização de Biorresíduos e/ou compostagem	Pesquisa Exploratória Métodos quantitativos e qualitativos
	Sensibilizar para a correta deposição de resíduos e para os projetos de sustentabilidade e inovação, tais como os biorresíduos, compostagem e valorização de têxteis	<b>Workshops e ações de divulgação em eventos públicos</b>	Sensibilização da comunidade local em plenário, com a participação da comunidade local (União de Freguesias de Sintra) e <i>stakeholders</i> prevendo-se a partilha de ideias e trocas de experiência.	
	Demonstrar a necessidade de informar/sensibilizar para incrementar boas-práticas ambientais	<b>Questionário de avaliação dos workshops, debate em grupo e registo de conclusões</b>	Perceber a eficácia da transmissão de informação. Proceder ao levantamento de situações e sugestões para a sua mitigação ou mesmo resolução	Pesquisa Exploratória Métodos quantitativos e qualitativos

## 5.2. Desenvolvimento do Projeto

### 5.2.1. Workshops

Um workshop participativo é um evento colaborativo e interativo onde os participantes são ativamente envolvidos no processo de aprendizagem, discussão e tomada de decisões. Todos os presentes deram contribuições e debateram ideias. Foram realizados dois *workshops* participativos, em regime presencial, com o mesmo tema, a mesma estrutura e com o mesmo objetivo, mas vocacionados para públicos distintos. O primeiro realizado a 16 de fevereiro de 2023, no Auditório da Escola Secundária de Santa Maria, sede do Agrupamento de Escolas Monte da Lua, envolvendo a Direção, Docentes, Gestor dos refeitórios do Agrupamento e alunos do Ensino Secundário. O segundo, efetuado no dia 20 de fevereiro de 2023, no auditório dos SMAS de Sintra, destinando-se a entidades e à comunidade em geral.

Os intervenientes no questionário inicial e outros *stakeholders* foram convidados a participar no *Workshop* participativo, com o propósito de analisar as fases do ciclo de vida dos resíduos, na perspetiva da preservação dos recursos naturais e de minimizar os danos ambientais, por ser vital para a resiliência das áreas urbanas, como nos salienta Pires et al. (2011). Para divulgar e solicitar o preenchimento do questionário *online* e posteriormente para convidar a participar no *workshop* foram enviados convites (Anexo III), por email para as entidades e empresas locais, ou para o email pessoal/ profissional e ainda, por convocatória em papel e cartazes colocados em estabelecimentos comerciais, entre outros.

Alves et al. (2012) argumenta que uma cultura de sustentabilidade tem de entender os problemas ambientais e também os problemas sociais, que só são passíveis de ser resolvidos com “uma forte participação pública cidadã na tomada de decisões; não basta mobilizar; é preciso participar ativamente”. No entanto, como reforçam os mesmos autores, para essa mudança é necessária uma valorização dos processos de educação informal. Estes processos podem ocorrer na família, no local de trabalho, na comunidade local e na vida diária, num âmbito individual, familiar ou social (Unesco-IBE, 2013).

Nestas sessões presenciais abordaram-se entre outros, as atribuições dos SMAS de Sintra, a hierarquia de resíduos, prevenção de resíduos, o processo de compra e de “consumo

consciente e sustentável” (Thiago, 2007), reutilização e o *upcycling*, a reciclagem e o *downcycling*, relembrou-se a deposição seletiva dos resíduos e a deposição ilegal de resíduos.

Tendo como suporte um *powerpoint*, revisitaram-se regras básicas de separação nomeadamente, o papel higiénico, lenços de papel, papel de cozinha, guardanapos, caixas de pizza e de bolos com gordura que devem ser excluídos da deposição no contentor do papel/papelão, uma vez que, estando sujos, com gorduras ou com líquidos podem contaminar os materiais recicláveis aí depositados. De igual modo, o papel autocolante, sacos de cimento e embalagens de produtos químicos não devem ser depositados, no papelão. As embalagens compostas principalmente, por papel são adequadas para reciclagem (Sociedade Ponto Verde, 2022).

No que diz respeito à deposição de resíduos no embalão, contentor amarelo, é importante salientar que este, deve ser utilizado exclusivamente para a colocação de todas as embalagens de plástico e metal, sem a necessidade de serem lavadas previamente. Aí devem ser depositados esferovites, sacos de plástico, aerossóis e pacotes de líquidos alimentares (como leite, vinho, sumo, natas, entre outros). Nunca devem ser colocados neste contentor, eletrodomésticos, tachos, panelas, pilhas, ferramentas, talheres de metal e/ou plástico, DVD e CD, assim como outros artigos que, apesar de serem de plástico ou metal, não podem ser reciclados. Exemplos desses artigos incluem chinelos, insufláveis, brinquedos, alguidares, lâminas de barbear, escovas de dentes e cápsulas de café (Sociedade Ponto Verde, 2023a).

No que respeita ao vidro, também é necessário excluir vidros de molduras, janelas, loiças, jarras, porcelanas e pirex, uma vez que esses materiais não podem ser reaproveitados da mesma forma. A sua deposição no vidro, não só contaminaria, como inviabilizaria a reciclagem do restante vidro aí colocado (Sociedade Ponto Verde, 2022).

Por fim, procedeu-se à apresentação dos projetos de sustentabilidade dos SMAS de Sintra, nomeadamente, “Compostagem é Reciclar e Reutilizar – Ser Melhor pelo Ambiente!”, “Operação Sintra e os Biorresíduos”, “Projeto de valorização e reciclagem de têxteis e máscaras” e o Projeto “O que cai ao chão, cai ao mar”, com vista à sustentabilidade ambiental.

Esta explanação pretendeu contribuir para uma melhor compreensão do sistema de gestão de resíduos e de algumas das problemáticas associadas, nomeadamente ambientais e cívicas, de modo a possibilitar o envolvimento de cidadãos mais informados, cooperantes e conscientes da sua responsabilidade em matérias do foro ambiental.

Pretendeu-se ainda, que este momento envolvesse os atores numa troca de experiências, que ampliasse e fomentasse a confiança e a colaboração, edificando deste modo, o “capital social”, que visa criar novas capacidades, competências, aprendizagens e conhecimento, ampliando o “capital humano e intelectual”, bem que conduza à criação de novos serviços e infraestruturas construindo “capital político” (Hassan, 2014).

Entidades convidadas para participar no *Workshop* destinado à comunidade em geral

- Representante da edilidade
- Diretor Delegado dos SMAS de Sintra
- Presidente ou representante da União das Freguesias de Sintra
- Bombeiros Voluntários de Sintra e de S. Pedro de Sintra
- Associação Empresarial de Sintra (AE Sintra)
- Santa Casa da Misericórdia de Sintra
- Liga da Terceira Idade “Os Avós”
- Associação Cultural da Terceira Idade de Sintra Universidade Sénior
- Agrupamento de Centros de Saúde de Sintra
- População residente na UF de Sintra e outros Municípios interessados
- Estabelecimento Prisional de Sintra
- Clubes e associações culturais, desportivas e solidárias
- Empresas

Momentos dos *Workshops Participativos*

- Apresentação dos objetivos do *Workshop*;
- Exibição do *powerpoint* “Sustentabilidade e valorização de resíduos, em Sintra” (Anexo V);
- Escolha do tema mais preocupante na área dos resíduos, em Sintra;

- Debate participativo em grupo e registo de preocupações e de propostas para solucionar os problemas que o grupo considerou mais relevantes;
- Inquérito por questionário de avaliação dos *workshops* (Anexo VI);
- Adesões ao projeto de Biorresíduos (Anexo VIII).

### 5.2.2. Questionários

Como nos indicam Manzato & Santos (2012) os questionários permitem uma pesquisa de opinião analisando e relacionando “factos e fenómenos, atitudes, pontos de vista e preferências”. Procuram descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenómeno ocorre e ainda aspetos do comportamento humano e do quotidiano.

Habitualmente encarada como ferramenta rigorosa e objetiva, os inquéritos são entendidos por muitos autores como um instrumento falível (Gonçalves, 2007). Para campos como a Educação e as Ciências Sociais, constituem uma alternativa à rigidez positivista que enquadra a metodologia da investigação científica assente na objetividade e na sistematização (Alves & Silva, 1992). No entanto, como frisou Myrdal em “A objetividade nas ciências sociais”, na sua metodologia é maioritariamente metafísica e pseudo-objetiva, dada a complexidade, em garantir a objetividade do investigador, que terá de se libertar da pressão relativa às influências culturais, sociais, económicas e da sua própria personalidade e vivência. Contornar esta situação só será possível, se o investigador, definir as valorizações que podem condicionar as conceções teóricas e as suas implicações no desenvolvimento das pesquisas. Nos questionários a usar existem perguntas de escolha múltipla entre um conjunto de opções predefinidas e também questões com uma só opção de resposta. A população alvo foi delimitada à residente na União de Freguesias de Sintra e cuja amostra é aleatória e estratificada (sexo, grupo etário, atividade profissional/ estudantil), que permitirá tecer uma generalização empírica sobre o universo da freguesia, extrapolada para o concelho de Sintra.

Metodologia de recolha e de análise de dados

1ª Etapa - definição das perguntas (claras, concisas e mensuráveis);

2ª Etapa – recolha de dados;

3ª Etapa – análise e interpretação de dados;

4ª Etapa – conclusões.

#### **5.2.2.1. Inquérito por questionários de aferição de conhecimentos/diagnóstico (Anexo II)**

No início deste projeto, como instrumento de pesquisa, baseado em fundamentação teórica e conceitual, levantadas na etapa da pesquisa exploratória, foi aplicado um questionário de diagnóstico por amostragem probabilística, que se encontra no anexo II, com um método de seleção aleatória simples (Antunes, 2011), em que a população-alvo foi delimitada à área da União de Freguesias, com 29.907 habitantes (INE, 2022), que incluem os residentes e parceiros com representatividade na Freguesia, tais como escolas, empresas, Junta de Freguesia, Câmara Municipal, entre outras entidades. Os referidos questionários de diagnóstico foram efetuados *online*, não existindo por isso, contacto com o seu promotor. Este inquérito constituiu uma recolha de dados, que permitiu conhecer os comportamentos, atitudes ou valores. Estes possibilitam a compreensão de problemas/fenómenos desta população, sendo um processo holístico e indutivo fiel ao contexto, pretendendo captar o enquadramento dos sujeitos, com o objetivo de conhecer as preocupações e perceções dos cidadãos sobre práticas sustentáveis.

#### **5.2.2.2. Inquérito por questionário de avaliação dos Workshops (Anexo VI)**

No final dos *workshops*, os participantes foram convidados a responder a um outro questionário (anexo VI), monitorizando a compreensão dos temas abordados na sessão e assim, demonstrar a importância e a necessidade de informar/sensibilizar para incrementar boas práticas ambientais e para que indivíduos mais esclarecidos, se tornem atores do processo de conservação, prevenção e na procura de soluções.

#### **5.2.2.3. Debate em grupo e registo de conclusões**

Nos *workshops*, os participantes foram convidados a reunir-se em grupos para:

- Eleger os três temas desenvolvidos na Apresentação, que consideram mais preocupantes e que gostariam que fossem alvo de estratégias.
- Debater e propor soluções para algumas questões, cujas conclusões foram transcritas em cartazes.
  1. Em termos de resíduos, no Concelho de Sintra, o que consideram prioritário resolver?
  2. Indiquem uma ou duas sugestões de melhoria para esses aspetos prioritários.

No *workshop participativo* realizado com o público escolar, para além das questões anteriores foram lançadas duas questões para reflexão sobre a escola:

1. Indiquem até 3 aspetos que consideram preocupantes na gestão de resíduos da vossa escola.
2. Indiquem uma ou duas sugestões de melhoria para esses aspetos preocupantes.

No final, os cartazes foram expostos, destacando as preocupações e soluções sugeridas pelos participantes. Através de sua participação ativa, os membros do grupo propuseram medidas práticas, que beneficiam a gestão dos resíduos em Sintra. Isso motivou uma discussão enriquecedora e uma interação intensa, tornando este workshop uma experiência dinâmica e produtiva.

#### **5.2.2.4. Ações de divulgação/sensibilização em eventos públicos**

Os eventos públicos (Festivais, Festas comemorativas, entre outros) são potenciais aglomeradores de visitantes que se encontram mais disponíveis para descobrir, trocar ideias, participar em ações de divulgação, partilhar preocupações e pedir esclarecimentos, principalmente no que se refere a causas que visam a sustentabilidade, o bem-estar da comunidade e o ambiente. Deste modo, afiguram-se locais de excelência para se abordar a temática da separação seletiva, e em particular, a “Operação Sintra e

os Biorresíduos” (assim designada à data, em Sintra, a campanha de divulgação da Separação seletiva de resíduos orgânicos).

Estas ações de debate (quer nos *workshops* participativos, quer nos eventos públicos) possibilitam a recolha de sugestões/comentários que viabilizarão uma análise das preocupações e dúvidas dos munícipes, revelando-se assim, uma forma ligeira, descontraída, mas eficaz, de promover ferramentas pedagógicas, com uma visão global, mas também local, que motive e conduza estes cidadãos ao exercício de debate e críticas construtivas, fortalecendo a participação pública e facilitando à entidade gestora um conhecimento integral, que poderá criar estratégias e soluções a implementar (Anexo VII).

#### **5.2.2.5. Adesão à “Operação Sintra e os Biorresíduos”**

Em qualquer dos eventos, os participantes foram ainda, convidados a aderir à recolha seletiva de Biorresíduos, através do preenchimento de um formulário de adesão (fichas de inscrição) ao Projeto (Anexo VIII).

A quantidade de inscrições/adesões permitirá aferir o sucesso da sensibilização efetuada, refletindo a capacidade de motivar para a adoção de novos hábitos de separação e principalmente, para a tomada de consciência da importância de retirar do aterro, o que é passível de ser valorizado, com ganho relevante para o ambiente.



## CAPÍTULO VI – RESULTADOS E AVALIAÇÃO DO PROJETO

### 6.1. Resultados dos Questionários de diagnóstico

Responderam ao questionário de diagnóstico 161 pessoas, residentes em localidades da União das Freguesias de Sintra. Este questionário foi aplicado logo no início do projeto de sensibilização ambiental, para se ter uma ideia sobre o que a população sabia sobre os resíduos.

#### Caraterização dos inquiridos

Os inquiridos que responderam aos questionários são maioritariamente (63,4 %) do sexo feminino (Figura 6.1). A faixa etária mais representada encontra-se entre os 40 e 55 anos (Figura 6.2) e 41% dos inquiridos possui como habilitações literárias, o ensino secundário, como representado na figura 6.3.

#### Género:

161 respostas

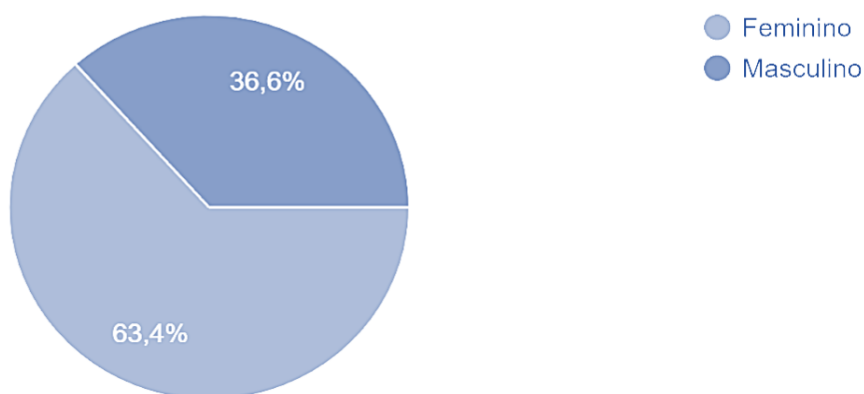


Fig. 6.1. Género dos inquiridos que responderam ao questionário de diagnóstico.

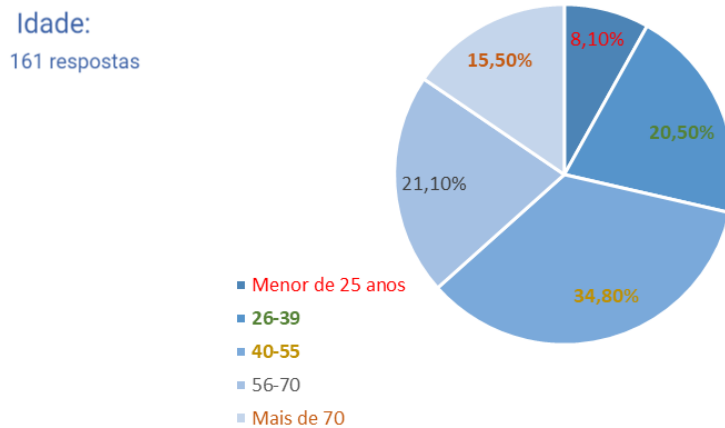


Fig. 6.2. Idade dos inquiridos que responderam ao questionário de diagnóstico.

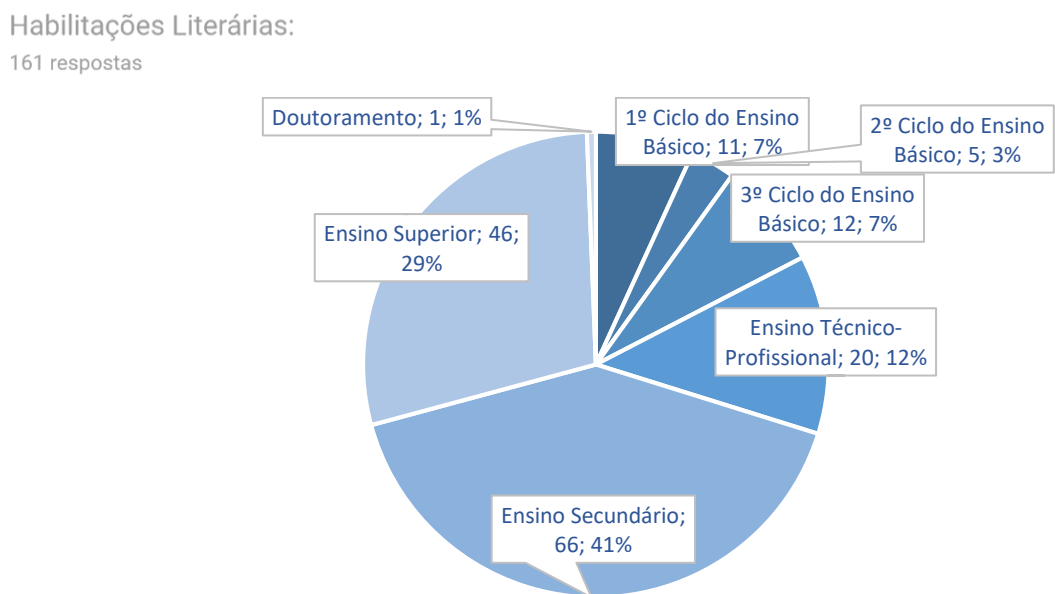


Fig. 6.3. Habilitações literárias dos inquiridos que responderam ao questionário de diagnóstico.

Relativamente às questões sobre a gestão de resíduos em Sintra:

96,9% dos inquiridos afirmaram conhecer que o Município tem rede de recolha seletiva (Figura 6.4) e 95% referiram que proceder na fonte à separação dos resíduos, protege o ambiente, poupando recursos naturais (Figura 6.5).

### O Município tem rede de recolha seletiva de resíduos?

161 respostas

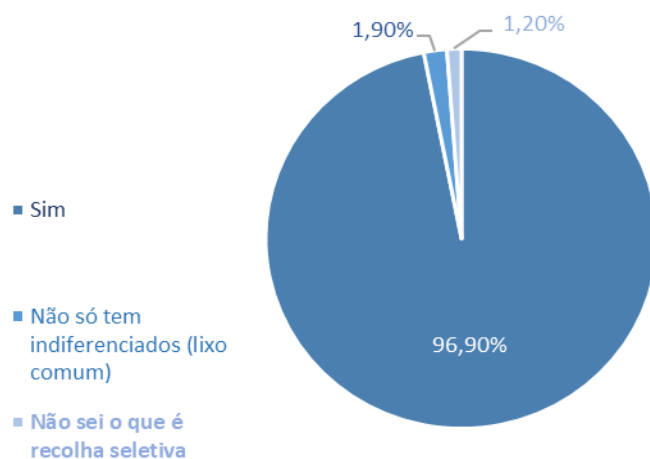


Fig. 6.4. Conhecimento dos inquiridos sobre resíduos – rede de recolha seletiva.

### Separar os resíduos é importante porque...

161 respostas

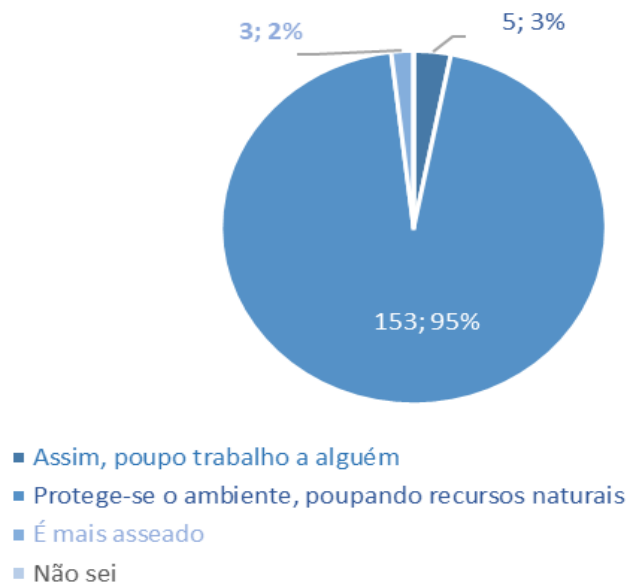


Fig. 6.5. Importância para os inquiridos sobre separar os resíduos.

Por semana, qual o número aproximado de sacos de resíduos indiferenciados que coloca no contentor?

161 respostas

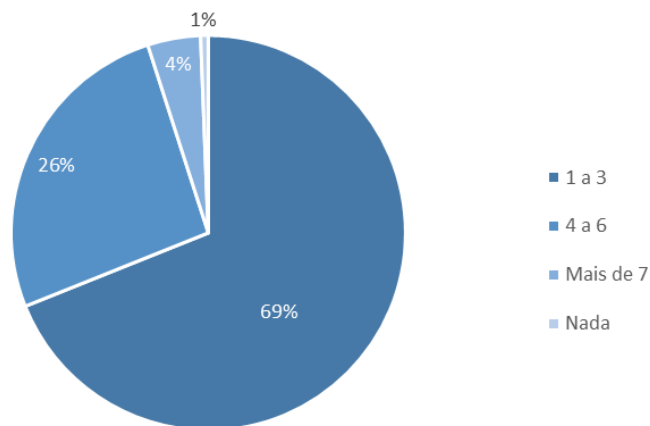


Fig. 6.6. Frequência de deposição de indiferenciados.

A frequência semanal de deposição de indiferenciados é de 1 a 3 sacos (Figura 6.6).

Relativamente a regras de separação foi evidenciado que:

68,3% dos inquiridos colocariam os boiões de cosmética no contentor amarelo (embalão) – Figura 6.7, 65,8% também aí depositaria a esferovite (Figura 6.8), bem como os insufláveis como bolas e colchões de praia com 60,2% das respostas (Figura 6.9). Por fim, as embalagens tetra pack devem colocar-se no contentor amarelo, na opinião de 92,5% dos inquiridos (Figura 6.10).

Onde coloco os Boiões de cosmética?

161 respostas

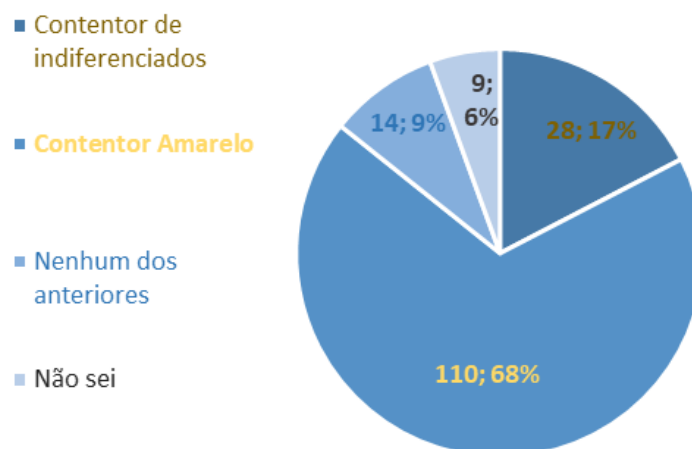


Fig. 6.7. Deposição dos boiões de cosmética.

A esferovite deve ser colocada no ...

161 respostas

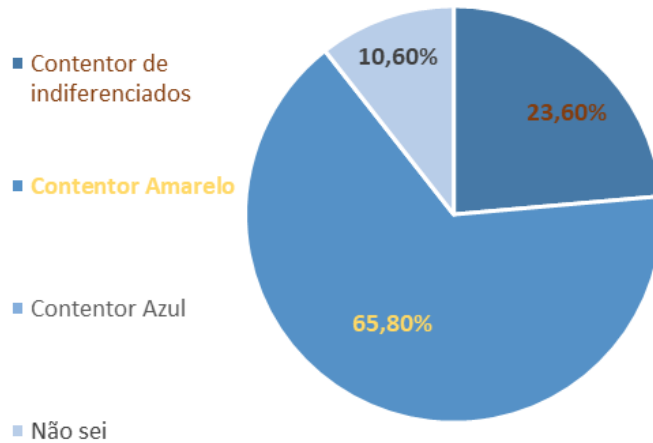


Fig. 6.8. Deposição da esferovite.

Insufláveis como bolas e colchões de praia, coloco-os no ...

161 respostas

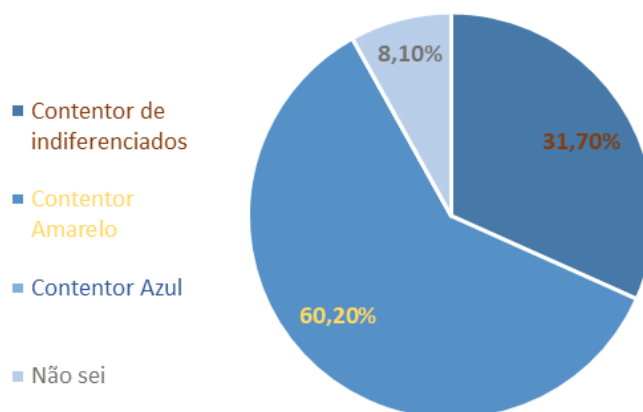


Fig.6.9. Deposição de insufláveis.

### Onde coloca as embalagens de líquidos alimentares como o leite, sumos, entre outros (tetra pack)?

161 respostas

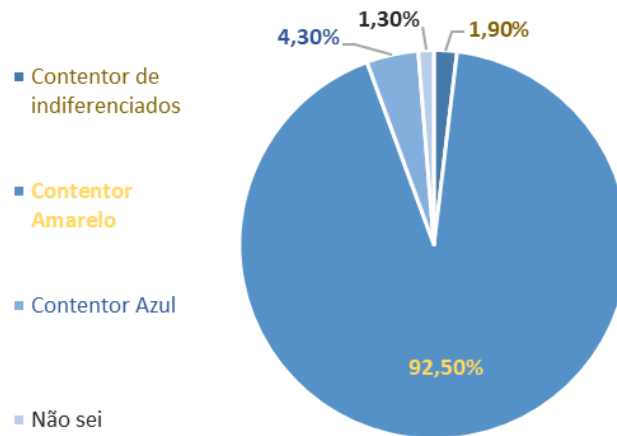


Fig. 6.10. Deposição de embalagens de líquidos alimentares.

Sobre a necessidade de lavar as embalagens de plástico, antes de as colocar no contentor, 65,2% responderam não ser necessário lavar (Figura 6.11), persistindo no entanto, algumas dúvidas.

Antes de colocar as embalagens de plástico no contentor, devo lavá-las?

161 respostas

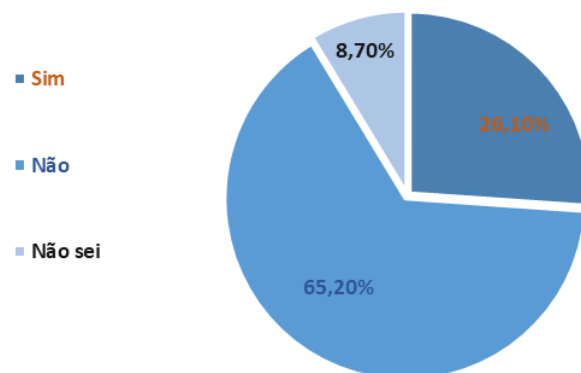


Fig. 6.11. Necessidade de lavar as embalagens antes de as colocar no contentor.

Em relação ao óleo Alimentar usado, 82,6% deposita de forma correta (Figura 6.12). Existe, no entanto, alguma confusão em 11,8% dos inquiridos sobre a sua deposição direta no oleão, uma vez que os recipientes destes resíduos (oleões), em Sintra, não suportam a deposição direta, correndo o risco do seu derrame pela rua. A maioria das respostas

sobre os óleos lubrificantes e as baterias de automóveis (80,1%) recaiu, corretamente, na entrega ao fornecedor, embora nas restantes, subsista algum desconhecimento sobre o destino adequado (Figura 6.13).

Onde devo colocar o óleo alimentar usado?

161 respostas

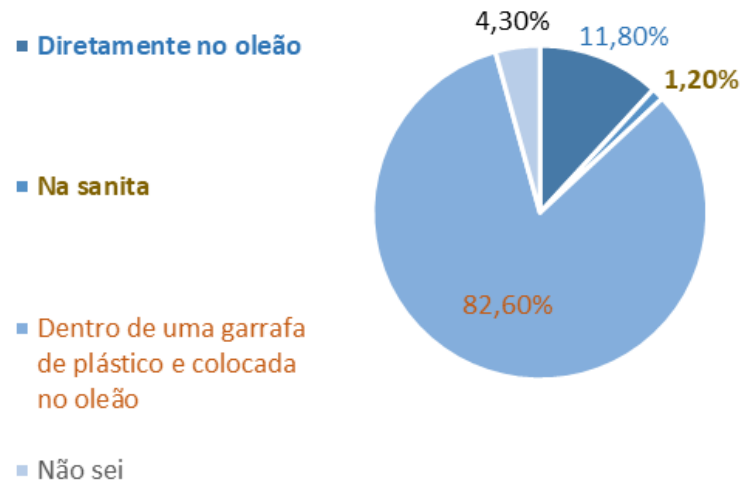


Fig. 6.12. Deposição do óleo alimentar usado (OAU).

Óleos lubrificantes usados e as baterias de automóveis, devo...

161 respostas

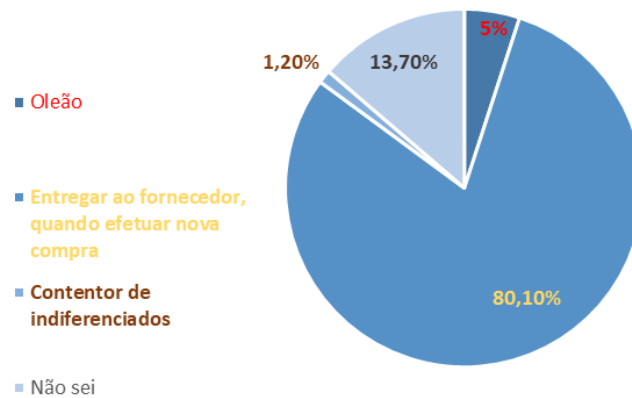
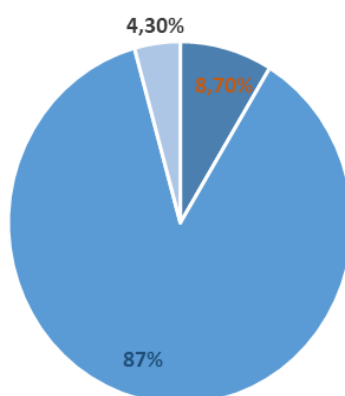


Fig. 6.13. Deposição de óleos lubrificantes usados e baterias de automóveis.

87% dos inquiridos sabe que o papel sujo pode contaminar o restante papel, no entanto para 13% este assunto é ainda desconhecido (Figura 6.14).

Todo o papel pode ser reciclado?  
161 respostas

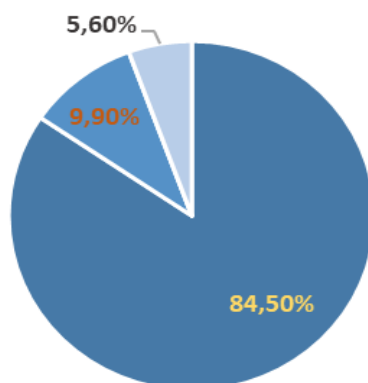


- Sim
- Sim, excepto papéis sujos (contaminados com produtos químicos ou gorduras)
- Não sei

Fig. 6.14. Deposição de papel e possíveis contaminantes.

Contactar os SMAS de Sintra para proceder à recolha de verdes ou monos é a escolha respetivamente de 84,5% e de 96,9% dos inquiridos (Figuras 6.15 e 6.16).

O que fazer quando corto vegetação do meu jardim?  
161 respostas



- Contactar os SMAS de Sintra, para agendar a sua recolha
- Colocar no contentor do indiferenciado
- Colocar no contentor azul
- Não sei

Fig. 6.15. Deposição de resíduos verdes.

Como proceder quando temos resíduos de grandes dimensões, tais como móveis, sofás, colchões, equipamentos elétricos, para serem recolhidos?

161 respostas

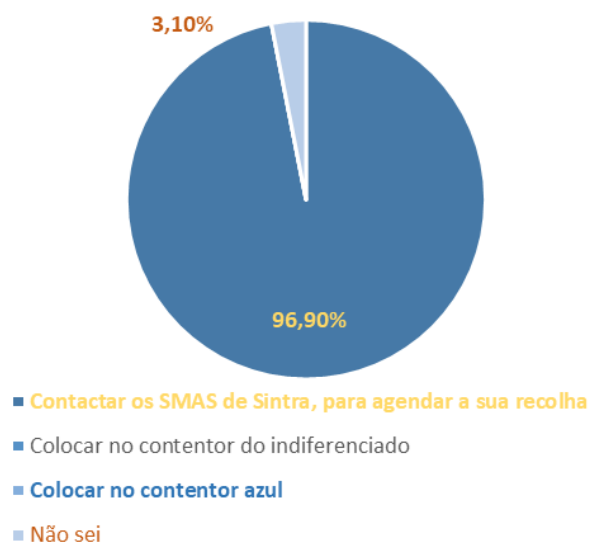


Fig. 6.16. Deposição de monos.

A questão sobre a deposição de cabelos suscitou dúvidas com 14,9% a depositar incorretamente ou não sabendo onde colocar (Figura 6.17).

Onde coloco os cabelos?

161 respostas

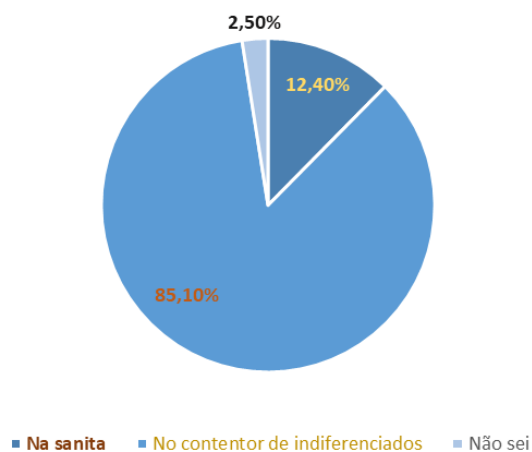


Fig. 6.17. Deposição de cabelos.

No capítulo da compostagem, 96,3% sabe em que consiste a compostagem (Figura 6.18). 16,8% não manifesta interesse em ter mais informações sobre este assunto e 69,6% não possui condições (Figura 6.19).

Sabe o que é compostagem?

161 respostas

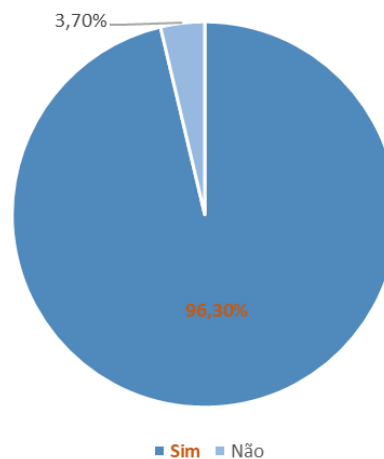


Fig. 6.18. Sabe o que é a compostagem?

Para fazer compostagem necessita ter um local apropriado, devendo entre outras estar em contacto com a terra. Se reúne estas condições, gostava de ter mais informação sobre este processo de valorização de matéria orgânica?

161 respostas

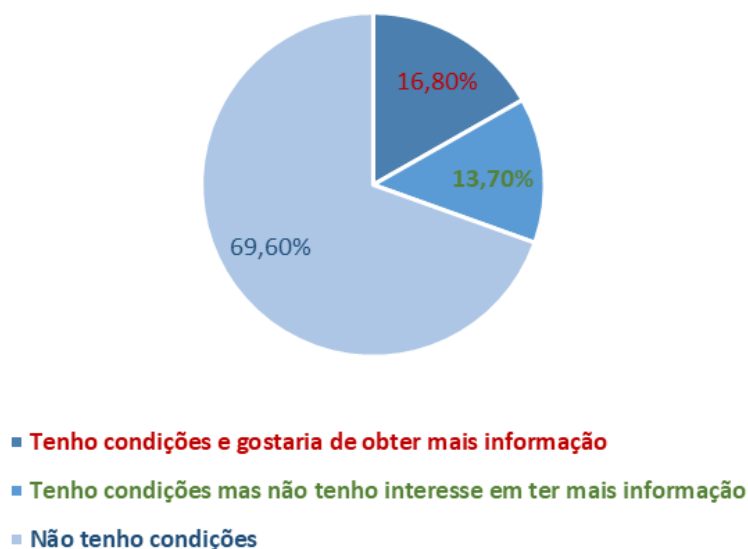


Fig. 6.19. Tem condições para realizar a compostagem ou precisa de mais informação?

Biorresíduos ou resíduos orgânicos são conhecidos por 82,6% dos inquiridos (Figura 6.20), com definição correta de 79,5% (Figura 6.21). Manifestaram interesse em saber mais sobre o Projeto de valorização de biorresíduos “Sintra e os Biorresíduos” 82,6% dos inquiridos (Figura 6.22).

Sabe o que são biorresíduos?

161 respostas

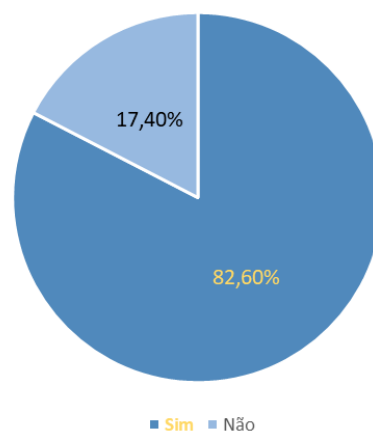


Fig. 6.20. Sabe o que são biorresíduos?

Indique o que no seu entender são biorresíduos?

161 respostas

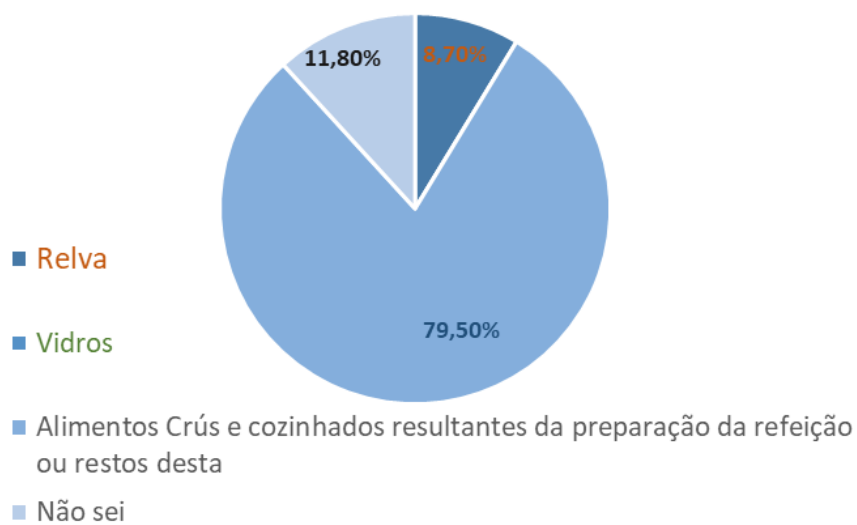


Fig. 6.21. Definição de biorresíduos.

Sintra possui um projeto de valorização dos biorresíduos, designado “Sintra e os Biorresíduos”, gostaria de ser informado sobre o referido projeto?

161 respostas

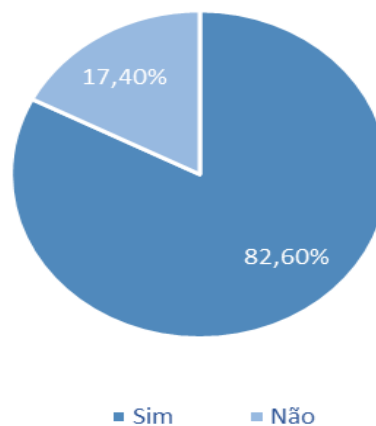


Fig. 6.22. Informação sobre projeto de biorresíduos.

Na tentativa de perceber se os inquiridos entendem que sem a valorização dos resíduos, o seu destino final é engrossar os aterros ou a incineração, a confirmação obteve 93,8% das respostas (Figura 6.23).

Qual o fim dos resíduos que não podem ser encaminhados para reciclagem ou valorização orgânica?

161 respostas

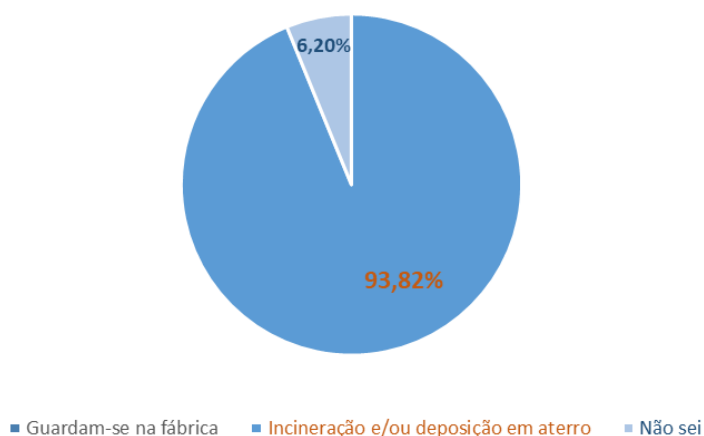


Fig. 6.23. Qual o destino final dos resíduos?

Na figura 6.24, observa-se que a deposição de artigos insufláveis, como colchões, bolas e boias, suscitou diversas dúvidas, sendo a questão que gerou maior número de respostas incorretas (97 em 161). Essa imprecisão deve ser justificada com base no material utilizado na fabricação dos insufláveis. Apesar de serem feitos de plástico, não se caracterizam como embalagens, devendo, portanto, ser colocados no lixo indiferenciados e não no contentor amarelo - destinado a embalagens (Sociedade Ponto Verde, 2023b).

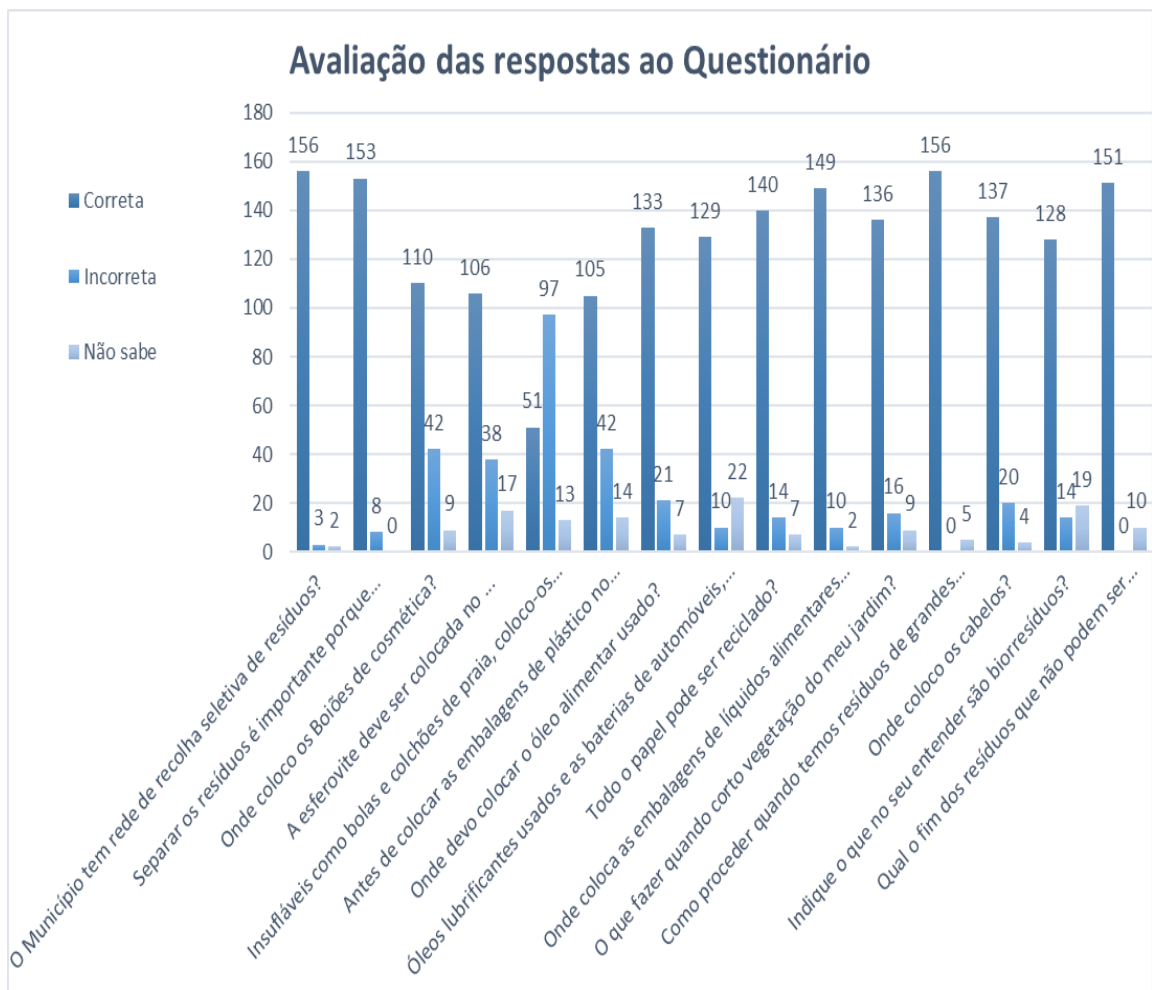


Fig. 6.24. Avaliação das respostas do questionário de diagnóstico.

## 6.2. Workshops participativos

### 6.2.1. Workshop na Escola Secundária de Santa Maria de Sintra

O *workshop* decorreu no dia 16 de fevereiro de 2023, no auditório da Escola Secundária de Santa Maria (Figuras 6.25 e 6.26), em Sintra, com a seguinte ordem dos trabalhos:

10h30 Sessão de abertura e enquadramento ao *workshop*

10h35 **Apresentação** (Anexo V)

11h20 **Dinâmica de participação** dos Estudantes;

Explicação aos estudantes sobre as diferentes tarefas;

Organização dos grupos de trabalho com eleição de um porta voz;

**Votação dos temas que consideram prioritários;**

**Levantamento em cartolina de preocupações, prioridades, medidas de melhoria, sugestões ou críticas, na gestão de resíduos quer na Escola, quer na Freguesia e/ou Concelho;**

12h45 Resposta ao **questionário** individual

12h50 Conclusão do *Workshop*



Fig. 6.25. Participantes no *Workshop* no auditório da Escola.

Neste workshop, participaram alunos e docentes selecionados pela direcção da Escola.



Fig. 6.26. Momentos do *Workshop* no auditório da Escola Secundária de Santa Maria.

#### 6.2.1.1. Conclusões do debate em grupo no *workshop* com o público escolar

##### **Desafios para discussão no *workshop* realizado com o público escolar:**

Caraterização dos grupos, num total de 84 alunos. O número de participantes no *workshop*, foi superior ao do trabalho de grupo, pois uma turma saiu antes do Debate em grupo, por motivos de ter uma aula, cujo professor não foi convocado. No total formaram-se 9 grupos de trabalho que realizaram a dinâmica de participação dos estudantes (Tabela 6.1), podendo-se observar na figura 6.27 o gênero dos participantes no debate em grupo.

Tabela 6.1. Grupos de trabalho para discussão dos estudantes no workshop.

<p><b>Grupo A</b> – 5 indivíduos do sexo Masculino e 1 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com idades entre 16 e 18 anos.</p> <p><b>Grupo B</b> – 4 indivíduos do sexo Masculino e 2 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidade e com idades entre 16 e 18 anos.</p> <p><b>Grupo C</b> - 2 indivíduos do sexo Masculino e 7 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com 16 anos de idade.</p> <p><b>Grupo D</b> – 1 indivíduo do sexo Masculino e 4 do Feminino, alunos do 11º Ano de Línguas e Humanidades e com idades entre 16 e 17 anos.</p> <p><b>Grupo E</b> – 9 indivíduos do sexo Feminino, alunos do 11º ano e com idades entre 16 e 17 anos.</p> <p><b>Grupo F</b> - 2 indivíduos do sexo Masculino e 8 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com idades entre 16 e 18 anos.</p> <p><b>Grupo G</b> - 5 indivíduos do sexo Masculino e 4 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com idades entre 16 e 18 anos.</p> <p><b>Grupo H</b> - 2 indivíduos do sexo Masculino e 12 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com idades entre 16 e 18 anos.</p> <p><b>Grupo I</b> - 6 indivíduos do sexo Masculino e 10 do Feminino, alunos do 11º Ano de Humanidades e com idades entre 16 e 17 anos</p>
---

Participantes no debate em grupo

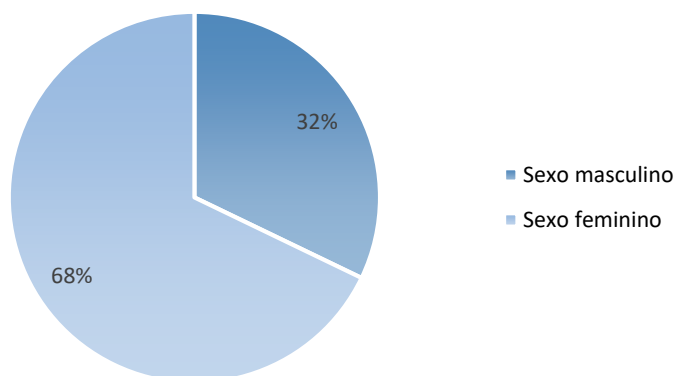


Fig. 6.27. Gênero dos participantes no debate em grupo.

### 1. Votação dos temas desenvolvidos na Apresentação para escolherem os que mais valorizaram

Aos grupos foi pedido que escolhessem dois ou mais, dos temas desenvolvidos na Apresentação, que considerassem mais importantes na gestão de resíduos ou por julgarem ser pertinente uma maior sensibilização, os temas votados encontram-se apresentados na figura 6.28. Os três temas mais seleccionados pelos grupos foram a deposição ilegal de resíduos (32%), seguido pela Recolha de óleo alimentar usado (27%) e o 3º é sobre o lixo no chão (18%), como se pode ver apresentado na figura 6.29.

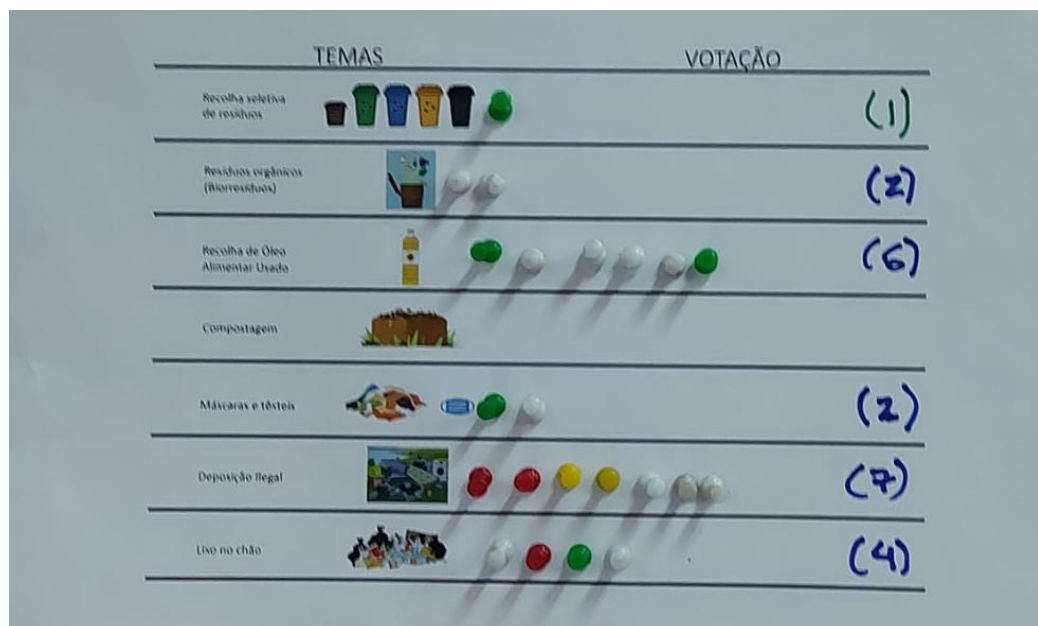


Fig. 6.28. Votação final dos temas.

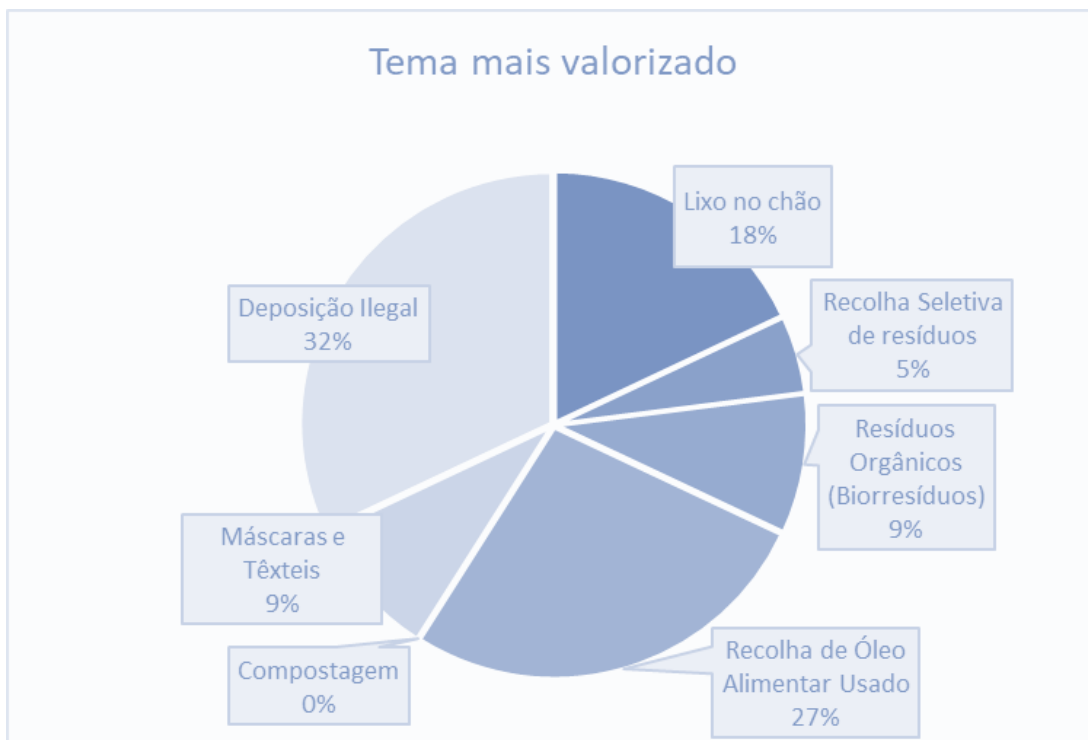


Fig. 6.29. Seleção dos temas mais valorizados.

## 2. Transcrição das respostas dadas pelos grupos

a) Indiquem até 3 aspetos que consideram preocupantes na gestão de resíduos da vossa escola.

### Grupo A

- Troca de sacos do lixo ao longo do dia escolar.
- Maior quantidade de diferentes de caixotes.

### Grupo B

- Não identificamos nenhuma preocupação na gestão de resíduos na nossa escola

### Grupo C

- Ecopontos (pouca quantidade e cor desgastada).
- Cigarros (cinzeiros)

### Grupo D

- Despreocupação dos alunos em relação à separação do lixo.
- No local perto da Escola, devido aos alunos fumarem com muita regularidade, o depósito de beatas e o lixo do tabaco (...), deveria também ser limpo com regularidade para não transbordar para o chão.

### Grupo E

- Não há explicação para onde vai a comida após a hora do almoço.
- Os resíduos dos 3 contentores acabam juntos.

### Grupo F

- Existem contentores de reciclagem, mas as pessoas não respeitam.
- Lixo no chão.

#### Grupo G

- Contentores degradados.
- Lixo no chão.
- Falta de fiscalização.

#### Grupo H

- Falta de caixotes do lixo à porta da escola.
- Falta de sítios para colocar as beatas.
- Falta de pontos de reciclagem.

#### Grupo I

- Má gestão da reciclagem.
- Poucos caixotes do lixo.
- A mentalidade da sociedade.

### **b) Indiquem uma ou duas sugestões de melhoria para esses aspetos preocupantes.**

#### Grupo A

- Maior promoção deste tipo de palestras e iniciativas.

#### Grupo B

- Não responderam.

#### Grupo C

- Pintar e aumentar o número de Ecopontos.

#### Grupo D

- Colocar pela escola + contentores de separação de lixo e em seguida palestras/informação aos alunos acerca da separação.
- Entre os contentores de separação do lixo, colocar também pilhões espalhados pela escola.

#### Grupo E

- Maior transparência da empresa que fornece os alimentos.
- Maior cuidado com a separação de resíduos.

#### Grupo F

- Campanhas de sensibilização.

#### Grupo G

- Ecopontos.

#### Grupo H

- Mais informação de reciclagem.
- Recolha mais regular dos lixos.

#### Grupo I

- Mais caixotes do lixo.
- Mais palestras do Ambiente.

**c) Em termos de resíduos, no Concelho de Sintra, o que consideram prioritário resolver?**

**Grupo A**

- Alertar as pessoas e ensiná-las como utilizar os ecopontos corretamente.

**Grupo B**

- Aumento da Fiscalização de forma a diminuir a quantidade de monos e entulhos nos ecopontos.

**Grupo C**

- Mais ecopontos de eletrodomésticos / óleos
- Manutenção dos ecopontos e recolha de lixo mais frequentemente.

**Grupo D**

- Recolha do lixo regularmente, para não transbordar para fora e não ficar no chão.

**Grupo E**

- Por mais palestras assistidas ao longo do ano, são expostos problemas e nunca soluções concretas.

**Grupo F**

- O lixo no chão

**Grupo G**

- Falta de oleões, pilhões e eletrões.

**Grupo H**

- Existência de mais ecopontos com menos distância entre si e a limpeza das ruas.

**Grupo I**

- Criação de mais ecopontos (pilhão, oleão, ....).

**d) Indiquem uma ou duas sugestões de melhoria para esses aspetos prioritários.**

**Grupo A**

- Maior quantidade de caixotes de biorresíduos.

**Grupo B**

- Aplicação de multas mais pesadas para quem desrespeite a lei.

**Grupo C**

- Mais ecopontos.

**Grupo D**

- Aumentar com regularidade os despejos/limpeza dos caixotes do lixo domiciliários.

**Grupo E**

- Incentivar práticas diárias de fácil execução que se apliquem à nossa vida.

#### Grupo F

- Meter avisos.
- Multas e maior controlo.

#### Grupo G

- Mais fiscalização e introdução de multas para quem não separa o lixo.
- Programas de incentivo à reciclagem.

#### Grupo H

- Recolha mais frequente dos lixos e dos ecopontos.
- Limpeza das ruas.
- Colaboração das pessoas para manter as ruas limpas.

#### Grupo I

- Mais fiscalização.
- Mais ecopontos.

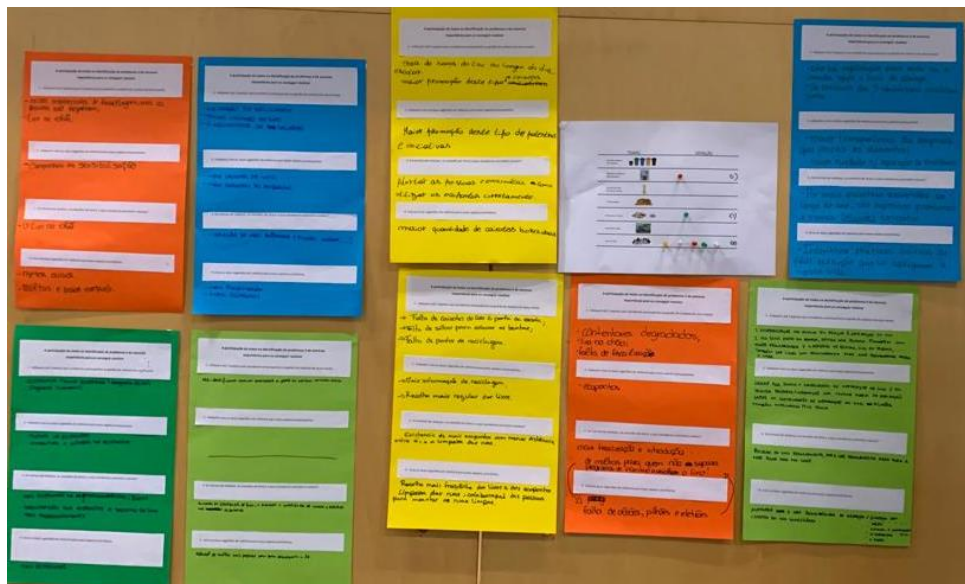


Fig. 6.30. Afixação do resultado escrito do debate em grupo

### Conclusões do debate escrito no âmbito do workshop escolar

Da análise efetuada aos comentários escritos (fig. 6.30) sobre os aspetos preocupantes na escola e sugestões de melhoria, salienta-se:

A necessidade de reforçar a contentorização na escola, nomeadamente de recolha seletiva e a colocação de pilhões. É ainda, sugerido colocar depósitos para beatas, no exterior da escola. Apontam também, que os próprios alunos não revelam grande preocupação na separação seletiva de resíduos, no entanto, sugerem que deverá existir

maior frequência na recolha e aquando desta, o lixo não deve ser misturado. Evidenciam a importância de palestras e iniciativas de âmbito ambiental para sensibilizar e levar à mudança de hábitos.

Sobre o Concelho de Sintra e em termos de gestão de resíduos, os alunos consideram ser importante apostar na sensibilização e em programas de incentivo à reciclagem. Fiscalizar as deposições, com maior frequência e multas mais pesadas. Colocar mais contentorização na rua e maior disponibilização de caixotes para Biorresíduos, o que nos leva a concluir que desconhecem o Sistema de Recolha Seletiva de Biorresíduos desenvolvido em Sintra, uma vez que a recolha deste tipo de resíduos é feita através do contentor de indiferenciados. Sugerem que a recolha seja mais frequente, assim como a limpeza de contentores. Referem ainda, a importância de uma limpeza urbana mais intensa.

#### 6.2.1.2. Questionário final do Workshop Escolar - Análise de resultados

No fim do workshop, aplicou-se o questionário final (Anexo VI) onde foi possível avaliar a experiência dos estudantes com este workshop (figura 6.31.).

Considerando a sua experiência no workshop que acabou de assistir, como classifica:

114 respostas

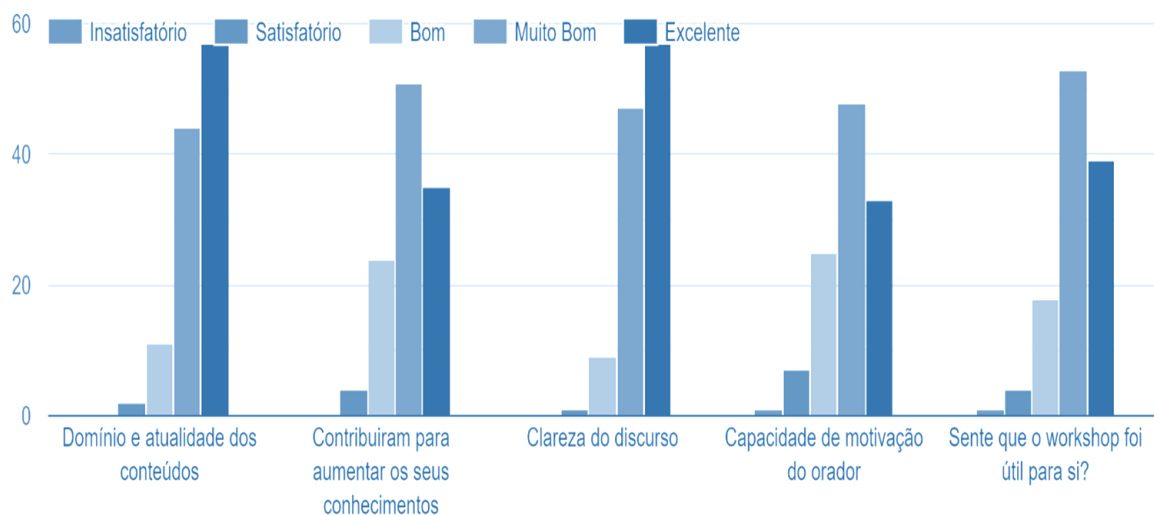


Fig. 6.31. Avaliação da experiência dos estudantes com o workshop

Nas figuras 6.32. – Face 1 e face 2, procedeu-se ao registo do número de respostas ao formulário, evidenciando as escolhas dos inquiridos e percebendo o que assimilaram com a exposição sobre deposição e recolha seletiva de resíduos.

## WORKSHOP ESCOLAR RESULTADOS QUESTIONÁRIO



Considerando a sua experiência no workshop que acabou de assistir, como classifica:

Por favor, responda de acordo com a seguinte escala:

Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom	Excelente
1	2	3	4	5
<b>Descrição</b>				
0	2	11	44	57
0	4	24	51	35
0	1	9	47	57
1	7	25	48	33
1	4	18	52	39

Indique:

Qual o número de residentes em sua casa?		
Inquiridos	Número de residentes	Porcentagem
1	1	0,9%
6	2	5,3%
36	3	31,6%
47	4	41,2%
19	5	16,7%
4	6	3,5%
1	7	0,9%

Qual o número aproximado de sacos de resíduos indiferenciados que semanalmente coloca no contentor?		
Inquiridos	Número de sacos	Porcentagem
5	1	5,3%
5	2	15,9%
5	3	30,1%
5	4	22,1%
5	5	15,9%
5	6	6,2%
5	7	3,5%
5	8	0,9%

Escolha a opção correta:

Sabe porque se deve reduzir o volume de resíduos a colocar no contentor de indiferenciados?	
Sim:	114
Não:	0
Para não aumentar os maus odores	10
Para reduzir a deposição de RU em aterro	71
Para que haja espaço no contentor para deposição	12
Para reduzirmos a contentorização na via pública	21
Quais os tipos de separação seletiva que foram abordados nesta sessão?	
Papel, vidro, pilhas e orgânicos	3
Papel, vidro e embalagens	0
Orgânicos, embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	9
Orgânicos, óleo, REEE (resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos), embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	102

Fig. 6.32. Registo do número de respostas ao formulário (Face 1).

**WORKSHOP ESCOLAR**  
**RESULTADOS QUESTIONÁRIO**

Indique a opção correta:

	 Indiferenciado	 Vidro	 Papel Cartão	 Plástico Metal	 Orgânicos	 Óleo	 Eletro	 Agrupamento SMAS
Jarra de cristal	88	26						
Bola de praia	73			41				
Óleo alimentar	1				1	112		
Esferovite	32			81				1
Móvel de sala	3							111
Garrafa de vinho		113		1				
Caixa de pizza	102		12					
Jornal	1		113					
Frasco de mel	13	96	1	3	1			
Cascas de fruta	10				103	1		
Tacho	85		1	6			2	18
Espelho	86	18		1			1	8
Cabelos	100	1			8			1
Resíduos de jardim	5				29	1		79
Ossos	16				98			
Papel de cozinha	98	1	13		2			
Papel de alumínio	21		3	87	2			1
Televisor	4			1			22	87
Entulhos	10			1				103

Obrigado pela colaboração

Fig. 6.32. Registo do número de respostas ao formulário (Face 2).

## Avaliação do Questionário final efetuado no workshop escolar

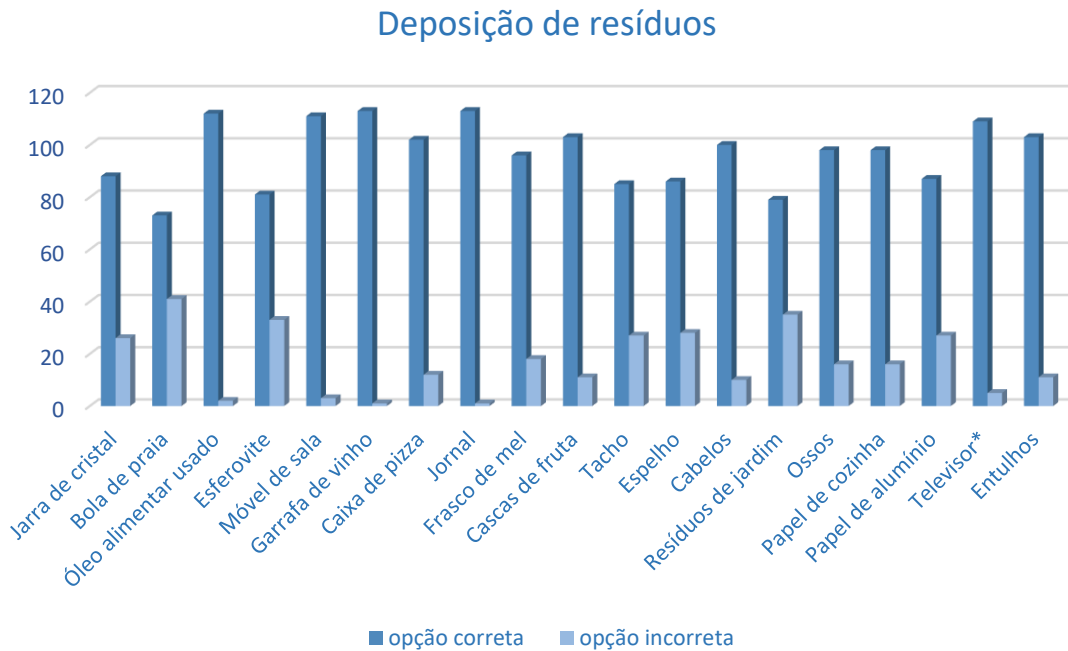


Fig. 6.33. Avaliação do questionário final do workshop realizado na escola.

Na face 1 da figura 6.32. verifica-se um elevado número de deposições semanais de resíduos indiferenciados, não existindo uma correlação direta entre essas deposições e o número de residentes. Evidencia-se que em algumas residências, o volume de separação seletiva é muito reduzido. Este facto deverá constituir uma preocupação para a entidade gestora, que deverá reforçar a sensibilização ambiental. Esta preocupação torna-se clara quando se observam as respostas dadas na segunda parte do questionário, que ocorreu após o workshop, onde se abordou a separação e as razões pelas quais, esta deve ser realizada. As escolhas denunciam algum desconhecimento/confusão, mas essencialmente, uma seleção desinteressada e uma escolha aleatória das opções, facto que se julga estar relacionado com a vontade de finalizar a sua participação no workshop e assim, usufruir do intervalo, antes de iniciar nova aula (Figura 6.33).

No entanto, é evidente que apesar de uma certa indiferença, os conceitos mais relevantes sobre a separação de resíduos e a importância desta para uma gestão ambiental menos danosa, foram alcançados, verificando-se assim, a importância da educação e sensibilização ambiental na gestão de resíduos. A consciencialização dos impactos negativos dos resíduos no ambiente e na saúde humana, constituem incentivo à redução

do desperdício, à reutilização e à reciclagem de materiais, bem como a adoção de práticas sustentáveis. A divulgação de leis e regulamentos sobre esta temática, pode dissuadir o descarte ilegal de resíduos, reduzindo o risco de poluição e danos ao ambiente.

### 6.2.2. *Workshop* Institucional

O workshop decorreu no dia 20 de fevereiro de 2023, no auditório dos Serviços Municipalizados de Sintra (Figuras 6.34 e 6.35), com a seguinte Ordem dos trabalhos:

15h00 Sessão de abertura e enquadramento ao workshop

15h05 **Apresentação dos temas**

15h50 **Dinâmica de participação dos Presentes**

- Explicação aos participantes sobre as diferentes tarefas;
- Organização dos grupos de trabalho com eleição de um porta voz;
- **Votação dos temas que consideram prioritários na Freguesia ou Município;**
- **Levantamento em cartolina de preocupações, prioridades, medidas de melhoria, sugestões ou críticas, na gestão de resíduos na Freguesia e/ou Concelho.**

16h35 Resposta ao **questionário individual.**

16h50 Conclusão do Workshop participativo.



Fig. 6.34. Participantes no workshop institucional



Fig. 6.35. Momentos do Workshop no auditório dos SMAS de Sintra.

#### **6.2.2.1. Debate escrito em grupo no *workshop* institucional**

##### **Votação dos temas desenvolvidos na Apresentação que mais valorizaram**

Aos presentes foi pedido que escolhessem dois ou mais dos temas desenvolvidos na Apresentação, que considerassem de valorizar, pela importância para a gestão de resíduos ou por julgarem ser pertinente uma maior sensibilização (Figuras 6.36 e 6.37).

TEMAS	VOTAÇÃO
Recolha seletiva de resíduos	
Resíduos orgânicos (Biorresíduos)	2
Recolha de Óleo Alimentar Usado	
Compostagem	
Máscaras e têxteis	1
Deposição ilegal	
Lixo no chão	5

Fig. 6.36. Escolha dos temas por cada grupo no Workshop institucional.

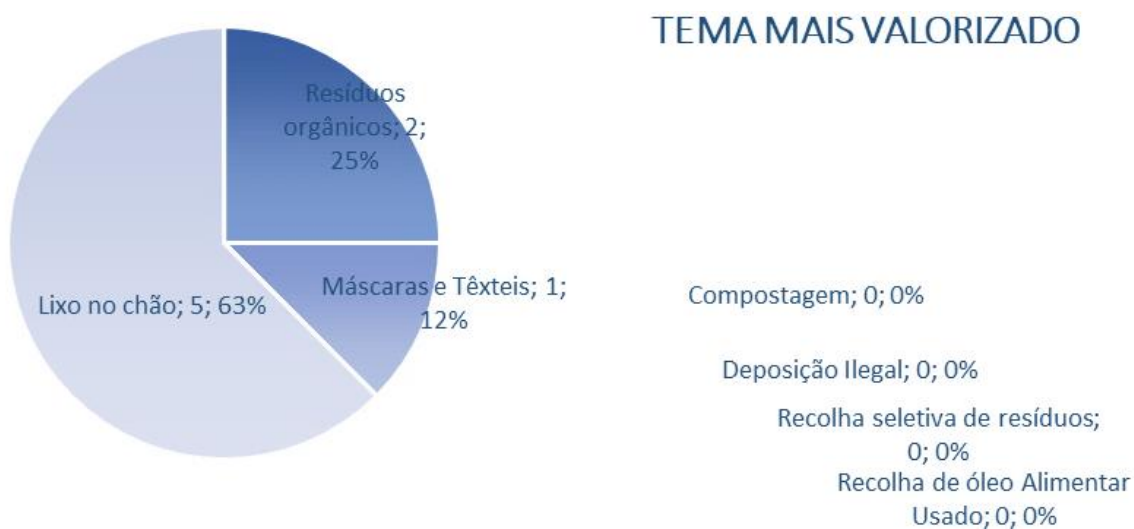


Fig. 6.37. Seleção dos temas mais valorizados no Workshop institucional

## 6.2. Caraterização dos 8 grupos de trabalho participantes no workshop Institucional.

**Grupo 1** – 2 indivíduos do sexo Masculino e 2 do Feminino, com as idades: 22, 31, 81 e 83 anos. Situação profissional: 1 estudante, 1 Empresário em nome individual e 1 representante da Liga da Terceira Idade os “Avós” e 1 representante da Santa Casa da Misericórdia de Sintra.

**Grupo 2** – 3 indivíduos do sexo Masculino com as idades: 38, 65 e 83 anos. Situação profissional: 1 trabalhador por conta de outro, 1 vogal da União das Freguesias de Sintra e 1 reformado.

**Grupo 3** - 2 indivíduos do sexo Masculino e 1 do Feminino, com as idades: 58, 73 e 75 anos. Situação profissional: 1 desenhador, 1 membro do Rotary Club de Sintra e 1 reformado.

**Grupo 4** – 2 indivíduo do sexo Masculino e 2 do Feminino, com as idades: 70, 72, 65 e 69 anos. Situação profissional: 4 reformados.

**Grupo 5** – 2 indivíduos do sexo Masculino, com as idades: 65 e 59 anos. Situação profissional: 1 reformado e um canalizador.

**Grupo 6** - 2 indivíduos do sexo Masculino, com as idades: 39 e 53 anos. Situação profissional: 1 designer e um Técnico de Informática.

**Grupo 7** - 1 indivíduo do sexo Masculino e 2 indivíduos do sexo Feminino, com as idades: 52, 54 e 55 anos. Situação profissional: 1 coordenadora técnica (SMAS de Sintra), uma Técnica Superior SMAS de Sintra e o Presidente da União das Freguesias de Sintra.

**Grupo 8** – 1 indivíduos do sexo Masculino e 2 do Feminino, com as idades: 52, 69 e 73 anos. Situação profissional: 1 Padre, 1 elemento da Universidade Sénior de Sintra e 1 elemento do Núcleo Rotário de Desenvolvimento Comunitário de Sintra.

## **Transcrição das respostas dadas pelos grupos do workshop institucional (Figura 6.38)**

### **1. Em termos de resíduos, no Concelho de Sintra, o que consideram prioritário resolver?**

#### **Grupo 1**

- Ecopontos cheios nos meios rurais.
- Biorresíduos serem recolhidos em sacos de plástico reutilizado e não biodegradável e o “eterno” fornecimento de sacos gratuitos.

#### **Grupo 2**

- Multiplicar pontos de recolha seletiva

#### **Grupo 3**

- A recolha de óleos.
- Deposição ilegal de resíduos.

#### **Grupo 4**

- Recolha de óleos

#### **Grupo 5**

- Monos

#### **Grupo 6**

- Deposição ilegal de resíduos.
- Acumulação de resíduos junto aos ecopontos.

#### **Grupo 7**

- Lixo no chão.
- Dejetos dos animais.
- Depósitos ilegais.

#### **Grupo 8**

- Lixo espalhado pelo chão junto aos contentores ou nos pinhais.

### **2. Indiquem uma ou duas sugestões de melhoria para esses aspetos preocupantes.**

#### **Grupo 1**

- Disponibilização de oleões.
- Adaptação das tipologias/ dimensão da contentorização em meio rural ou urbano (zonas comerciais, etc.).
- Biorresíduos: contentorização urbana diferenciada poupa os serviços na disponibilização de sacos e facilita a participação da comunidade.

#### **Grupo 2**

- Equipamentos que dão o valor em dinheiro ou talões de desconto conforme os resíduos que se colocam no ecoponto.

#### **Grupo 3**

- Colocação de oleões.

- Mais fiscalização e consequente penalização da deposição de resíduos ilegalmente.
- Instruções de brigadas para inspeção dos crimes ambientais com a colaboração das populações locais.

#### Grupo 4

- Acessibilidade à recolha.
- Mais informação de locais e condições de recolha.
- Mais recolha.

#### Grupo 5

- Fiscalização.

#### Grupo 6

- Fiscalização e penalização dos infratores.
- Recolha frequente dos resíduos depositados.
- Despejo frequente dos recipientes de forma a permitir a colocação correta nos recipientes.

#### Grupo 7

- Fazermos mais ações de sensibilização feitas de forma direta ou por mensagem no envio da fatura da água.
- Relativamente a estes problemas da deposição ilegal, existir maior fiscalização.

#### Grupo 8

- Fiscalização
- Educação/escolas, Centros de dia e Universidade s Sénior, etc.

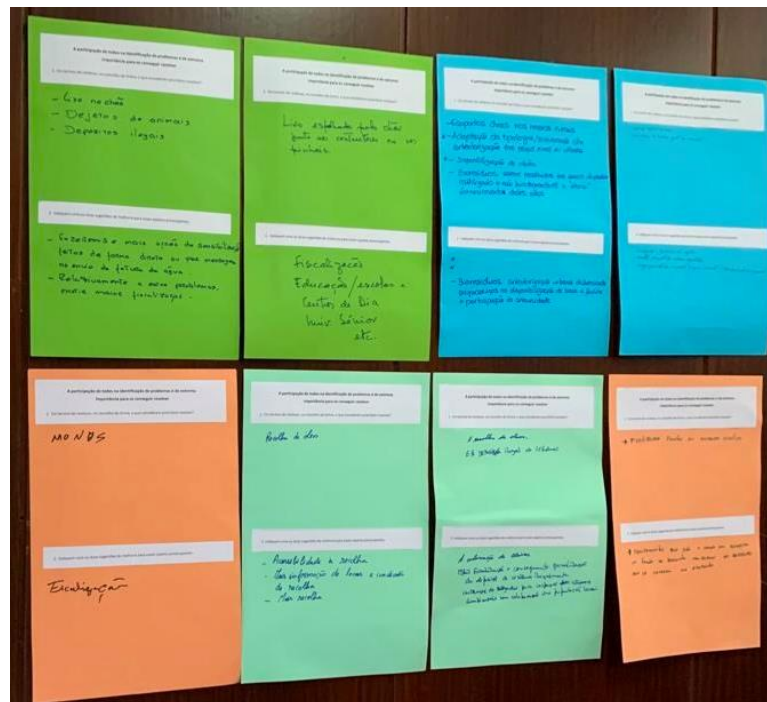


Fig. 6.38. Afixação do resultado escrito do debate em grupo.

### **Conclusões do debate em grupo no Workshop Institucional**

Este evento proporcionou uma oportunidade para os presentes refletirem e partilharem as suas preocupações, bem como para apresentarem sugestões de melhoria, tendo a vantagem de contar com a presença do Presidente da União de Freguesias de Sintra e do Diretor Delegado dos SMAS de Sintra, entidades com responsabilidades territoriais no âmbito dos resíduos.

Alguns dos aspetos apontados visavam a deposição ilegal, constituindo a principal preocupação manifestada pelos grupos, que sugerem um reforço da fiscalização e a aplicação de penalizações mais severas aos infratores como soluções viáveis para este problema. Uma proposta de melhoria consiste na adaptação das tipologias dos contentores, adequando-os às zonas onde estão implantados, especialmente em áreas comerciais. A utilização de contentores com aberturas redondas dificulta a deposição indevida, permitindo que o cartão se acumule junto dos contentores.

A recolha seletiva de biorresíduos também foi objeto de comentário/observação, sendo referido que o grupo considera vantajoso contar com contentores próprios, em vez de investir em sacos próprios pelos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (SMAS) para esse efeito.

Ações de sensibilização abrangendo diversas faixas etárias são igualmente sugeridas como forma de melhorar o desempenho dos munícipes em termos de separação seletiva e participação cidadã.

#### **6.2.2.2. Questionário final colocado aos participantes no Workshop Institucional**

No final do workshop institucional foi também aplicado um questionário aos participantes. O registo das respostas encontra-se apresentado na Figura 6.39. (face 1 e 2).

## WORKSHOP INSTITUCIONAL RESULTADOS QUESTIONÁRIO



Considerando a sua experiência no workshop que acabou de assistir, como classifica:

Por favor, responda de acordo com a seguinte escala:

Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom	Excelente	
1	2	3	4	5	
<b>Descrição</b>					
Domínio e atualidade dos conteúdos abordados	0	0	0	5	19
Contribuíram para aumentar os seus conhecimentos	0	0	2	8	15
Clareza do discurso.	0	0	0	2	22
Capacidade de motivação do orador.	0	0	0	1	23
Sente que o workshop foi útil para si?	0	0	0	5	19

Indique:

Qual o número de residentes em sua casa?		
Inquiridos	Número de residentes	Percentagem
5	1	21%
8	2	33%
10	3	42%
1	4	4%

Qual o número aproximado de sacos de resíduos indiferenciados que semanalmente coloca no contentor?		
Inquiridos	Número de sacos	Percentagem
8	1	21%
8	2	33%
6	3	42%
1	4	4%
0	5	0%
1	6	4%

Escolha a opção correta:

Sabe porque se deve reduzir o volume de resíduos a colocar no contentor de indiferenciados?	
Sim:	24
Não:	0

Para não aumentar os maus odores	2
Para reduzir a deposição de RU em aterro	21
Para que haja espaço no contentor para deposição	0
Para reduzirmos a contentorização na via pública	1

Quais os tipos de separação seletiva que foram abordados nesta sessão?	
Papel, vidro, pilhas e orgânicos	0
Papel, vidro e embalagens	0
Orgânicos, embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	0
Orgânicos, óleo, REEE (resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos), embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	24

Fig. 6.39. Registo do número de respostas ao formulário do workshop institucional (Face 1).

## WORKSHOP INSTITUCIONAL RESULTADOS QUESTIONÁRIO



Indique a opção correta:

	 Indiferenciado	 Vidro	 Papel Cartão	 Plástico Metal	 Orgânicos	 Óleo	 Eletrão	 Agendamento SMAS
Jarra de cristal	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bola de praia	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleo alimentar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esferovite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Móvel de sala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
Garrafa de vinho	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixa de pizza	22	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jornal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frasco de mel	4	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cascas de fruta	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tacho	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
Espelho	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cabelos	23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resíduos de jardim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
Ossos	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel de cozinha	22	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel de alumínio	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Televisor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	9
Entulhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23

Obrigado pela colaboração



Fig. 6.39. Registo do número de respostas ao formulário do workshop institucional (Face 2).

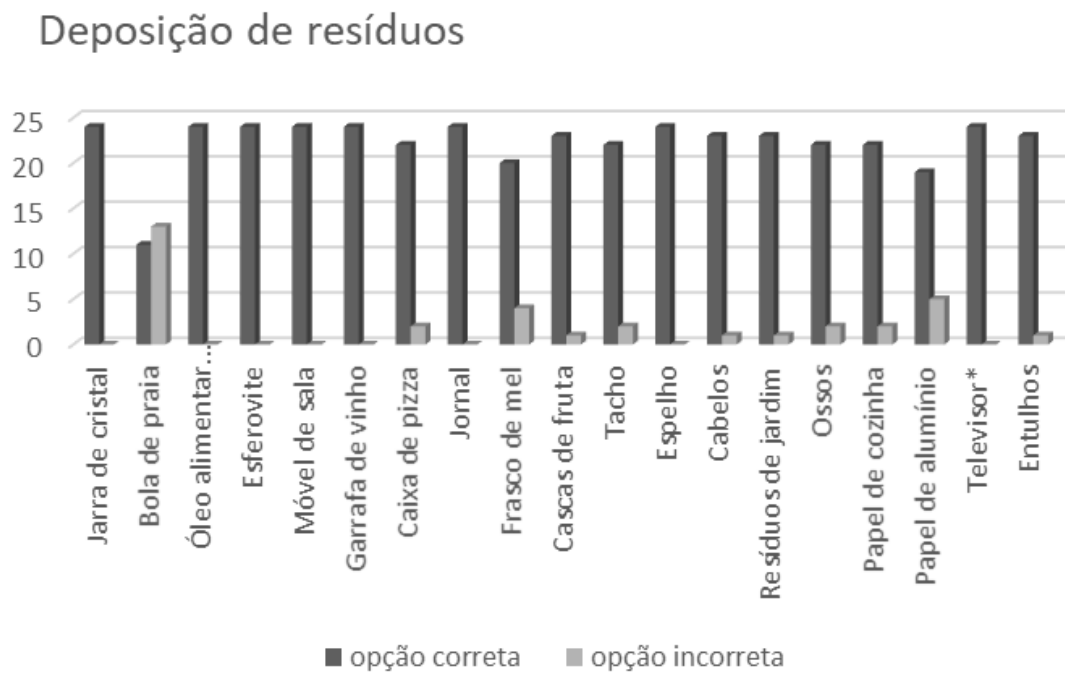


Fig. 6.40. Avaliação do questionário final do workshop institucional

## **Conclusões gerais do questionário final**

No âmbito da análise dos questionários preenchidos no final do Workshop Institucional (Figuras 6.39 -face 1 e 2, e 6.40) salienta-se que:

O número de deposições semanais de resíduos indiferenciados diagnostica uma reduzida separação seletiva. Também neste grupo não existe uma correlação direta entre as deposições e o número de residentes por habitação.

Na segunda parte do questionário, solicitava-se a escolha do local onde depositaria os resíduos indicados, evidenciando-se que se consolidaram os conceitos mais relevantes sobre a separação de resíduos e a importância desta (Figura 6.40). Da perceção desta ação, parece que os participantes se envolveram mais e manifestaram uma grande preocupação ambiental. Dominavam alguns dos conceitos baseados em noções empíricas. Salienta-se também que as faixas etárias mais elevadas, não eram sensibilizadas para os temas da separação, reciclagem, reutilização, entre outros, que atualmente, são desenvolvidos nas atividades letivas e amplamente discutidos em debates e programas de cariz ambiental e de cidadania. No entanto, e em contraponto com as respostas dos jovens participantes no Workshop realizado na escola, a postura dos participantes no workshop Institucional, revelou uma maior maturidade e uma necessidade de aprofundar conhecimentos, com o objetivo de melhorar as práticas de separação e de perceber as razões, que levam a esta necessidade ambiental. Foi muito gratificante, sentir o interesse e o envolvimento dos referidos participantes.

Face às amostras presentes nos Workshops salienta-se a necessidade de um maior investimento na sensibilização ambiental, pela entidade gestora, abrangendo todas as faixas etárias e de modo muito particular, as entidades/empresas com assento no Concelho de Sintra.

### 6.3. Eventos Públicos

As ações de sensibilização em eventos públicos podem ser uma maneira eficaz de promover mudanças positivas na sociedade. A vantagem é conseguir consciencializar e envolver a comunidade, nomeadamente uma camada da população profissionalmente ativa, que se torna difícil de captar noutras ações desenvolvidas.

Os eventos públicos favorecem a interação social, tornando-se uma oportunidade para divulgar e informar sobre a gestão dos resíduos e os impactos na saúde, segurança e bem-estar geral.

As maiores desvantagens deste formato de intervenção na comunidade são os custos, para assegurar a presença de técnicos promotores de sensibilização, no entanto, com um saldo muito positivo em termos da reflexão sobre questões e preocupações ambientais e outras.



Fig. 6.41. Sensibilização sobre separação de resíduos

Na realização das ações de sensibilização, de que a figura 6.41 é um exemplo, foi criada uma ficha (Anexo V) para que as pessoas pudessem participar com observações e sugestões. De seguida, apresentam-se as transcrições dos comentários, registados em ficha, nos eventos de rua. Estes, decorreram nos meses de setembro, outubro e dezembro de 2022, em 8 eventos desenvolvidos por Juntas de Freguesia e pela Câmara Municipal de Sintra, apresentados na Figura 6.42. (1, 2, 3 e 4).

**Observações e sugestões:**

Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua

29 de setembro 2022

- Gostei da apresentação sobre a separação dos resíduos – Maria José Gomes
- Eu também gostei da exposição, mas queria sugerir a recolha de pilhas/baterias, junto aos ecopontos – Marco Silva.
- Falar é bom, mas quanto à limpeza dos contentores!... – Adélia Cardoso.
- Fiquei admirada por se estar a pensar no ambiente, Parabéns! – Rute Sampaio.
- Acho a ideia da recolha dos orgânicos, muito positiva, aderi e vou sugerir aos meus vizinhos – Paula Limpo.

01 de outubro de 2022

- Os orgânicos são a maior quantidade dos lixos, aderi, levo o balde e sacos verdes que foram oferecidos, mas e depois? vão continuar sempre a oferecer, com dizem? – João Francisco.
- Achei muito interessante toda a explicação que foi dada, mas assaltou-me uma dúvida, o que fazem dos sacos verdes que usamos para a recolha de orgânicos? Não estão a incentivar o uso de plástico? – Dulce Sampaio.
- Ainda bem que falam destes assuntos. Sei que nalguns países já fazem essa separação há alguns anos – Ana Catarina.

05 de outubro de 2022

- Será sustentável financeiramente fornecerem os sacos para recolha de orgânicos? Porque não colocar contentorização e assim poderemos usar sacos como usamos para o lixo comum? – Maria João Ribeiro
- Já faço compostagem, mas congratulo os SMAS pelas iniciativas que está a desenvolver - Luís Castro

**Data:** 29 set, 01 a 05 out de 2022

Fig. 6.42. Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua (1).

**Observações e sugestões:**

Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua

- A explicação é motivante. Como a senhora me pediu que comentasse a gestão de resíduos, gostaria de referir com estranheza que nos festejos populares muito raramente, podendo mesmo dizer nunca, existem contentores para colocar resíduos seletivos. Neste evento, produz-se essencialmente plástico e vai tudo para o mesmo contentor – Mafalda Costa.
- As explicações foram elucidativas. Felizmente alguém se preocupa – Isabel Achada.
- Os baldinhos são giríssimos. Vão conquistar muita gente – Adelaide Sobral.
- Foi bom ouvir falar de resíduos. esta que é uma das questões mais delicadas no nosso município. Pouca contentorização, pouca limpeza destes e poucas pessoas a saber efetivamente como separar- Júlio Nabais.
- Acho que muito se tem feito para que as pessoas colaborem com a Câmara, com a colocação dos lixos no sítio certo. No meu tempo de criança, só havia um contentor para depositar tudo. Cinzentos, muito feios e sempre com as tampas abertas porque eram muito pesadas – João Gonçalves.
- Já aderi aos biorresíduos, vou inscrever-me na compostagem. Boas iniciativas! – Raquel Almeida.
- Nunca tinha pensado em algumas questões que aqui falaram, nomeadamente os cabelos, não sabia que não se devem pôr na sanita – Anibal Ferreira.
- Fiquei a saber como as sarjetas vão dar diretamente ao mar e as beatas que por aí chegam ao mar – João Cunha.
- Sugeria que para além destes contentores castanhos, nos oferecessem os sacos para separação dos vidros, papel e embalagens. Querem que se separe, mas os preços dos caixotes nos hipermercados são muito caros para as nossas bolsas. Pensem nisso! – Joaquim Marcelino.
- Gostei do que ouvi. Obrigada – Alice Augusto.
- Estas ações são proveitosas, esclarecem-nos dúvidas – Henrique Alcino.
- Fiquei a saber, entre outras, que das máscaras se podem fazer outros produtos, fascinante, nunca pensei isto porque sendo estes resíduos contaminados, pensei que acabassem incinerados – Rodrigo Santos.

**Data:** 12 de outubro de 2022

Fig. 6.42. Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua (2).

**Observações e sugestões:**

Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua

15 de dezembro de 2022

- O meu comentário sobre o que nos apresentou recaí sobre a viabilidade do projeto de orgânicos. Vivemos em Albarraque, inscrevemo-nos no Projeto piloto dos Biorresíduos lançado naquela zona, já em 2021 (julgo), nunca recebi reforço de sacos e até já os pedi no site. Infelizmente, devo reconhecer que apesar de ser uma ótima solução para o ambiente, é uma péssima avaliação de desempenho, no compromisso dos SMAS face a este projeto – Isabel Alegre
- Também eu não recebi sacos, também vivo em Albarraque. Difícil de acreditar na palavra dos SMAS – Vitor Simões
- Gostei muito. Obrigada – Bernardina Pisco.
- Embora saiba que não se oferece nada a ninguém, fiquei contente por incentivarem a separação dos resíduos alimentares – André Costa.
- Gostei da abordagem. Aprendi alguma coisa – Jacinto.
- Já faço separação de quase tudo. Agora, vou começar a guardar os restos da comida – Alice Brás.

18 de dezembro de 2022

- Apesar das explicações, torna-se difícil separar todos os resíduos, pois alguns não existem contentores próximos, como o das pilhas, o dos televisores e outras coisas elétricas – João Francisco.
- Estas ações de proximidade são muito positivas – Anabela Paulo.
- Foi importante ouvir as explicações. Aderi aos Orgânicos. – Odete Duarte.
- Preocupa-me a questão dos plásticos para recolha dos orgânicos. Sugiro que alterem essa forma de recolha – Andreia Pires.
- O Reino de Natal é uma excelente oportunidade para nos levar a refletir sobre o ambiente e a forma como o tratamos – Lisete Sousa.
- Parabéns pela iniciativa – Sérgio Matos.
- Foi uma boa abordagem sobre resíduos. Gostava de alertar para que dantes tínhamos bem perto de nós, na Portela de Sintra, um pilhão e um óleo, agora desde que passou para os SMAS, não há e somos tentados a colocar no lixo comum (as pilhas) e junto ao contentor (o óleo) – Teresa Lopes.

**Data:** 15 e 18 dezembro de 2022

Fig. 6.42. Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua (3).

**Observações e sugestões:**

Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua

1 de dezembro de 2022

- Quando levantam o lixo, se está alguma coisa no chão não apanham, fica por ali... - Carlos Dias.
- Trabalho em Sintra, mas mora na Tojeira que cresceu muito. Enviei exposição aos SMAS, pedindo que colocassem mais contentores. Colocaram mais indiferenciados, no entanto e como a recolha dos ecopontos não acontece todos os dias, principalmente o Ecoponto amarelo está sempre cheio, tendo por vezes, de colocar os sacos no chão – Pedro Miguel Silva.
- É verdade o que nos apresentou e também sei que as pessoas são “porcas” pois muitas vezes se está um saco no chão, já não abrem o contentor, deixam os sacos no chão Luísa Simões.
- Já tenho ligado para os SMAS para dizer que estão móveis velhos para recolher. É difícil de atenderem ... mas insisto – Gabriela Paiva.
- O discurso da menina foi agradável, mas acho que a recolha de lixo é uma miséria. Depois misturam tudo ainda querem que faça a separação. Eu pago impostos. – Jaime Folgado.
- Inscrevi-me no site dos SMAS para obter um compostor, já lá vão cerca de 4 meses. Nessa altura, informaram que ficava em lista de espera, pois estavam em processo de adjudicação, algo que a senhora, hoje, confirmou. Julgo que devem ser mais proativos. Obrigado – José Manuel Filipe.

4 de dezembro de 2022

- Gostei muito do baldinho. Vou usar! - Joana Real.
- Deveriam fazer mais ações destas, para retirar dúvidas sobre a reciclagem - Ana Vasconcelos.
- Julgo que entendi tudo bem, no entanto para dar roupa para reciclar, tenho de me deslocar a loja solidária, aos SMAS ou a uma escola – não me parece muito prático - Damião Antunes.
- Perceber que alguém (os SMAS) se preocupa com o ambiente é bom, mas ainda não chega, a recolha do lixo está caótica – Antónia Marques.
- Obrigada pelas explicações sobre a separação dos plásticos, lixo e alimentos – Anabela Ferreira.

**Data:** 1 e 4 dezembro 2022

Fig. 6.42. Transcrição dos comentários/sugestões nos eventos de rua.

## **Conclusão da ação de sensibilização em eventos públicos**

As pessoas abordadas, a princípio, revelam uma certa desconfiança talvez, por julgarem que o objetivo era a venda de algum material, no entanto, os que se dispuseram a ouvir, mostraram-se recetivos e até agradados, pela hipótese de “desabafarem” e tirarem dúvidas essencialmente relativas à separação de resíduos.

Surgiram algumas críticas, nomeadamente sobre:

- Pouca contentorização;
- Pouca limpeza de contentores;
- Recolha de resíduos com muitas falhas;
- Descoordenação entre a recolha e a varrição à volta dos contentores;
- Falta de contentores seletivos em eventos populares;
- Desconhecimento sobre as regras de separação, havendo necessidade de sensibilização;
- Faltam pilhões e eletrões em locais de fácil acessibilidade;
- Nas zonas rurais, com grande crescimento demográfico existem poucos ecopontos e nos que há a recolha tem de ser mais frequente;
- Entrega de compostores não se verifica há meses – criando expetativas, não satisfeitas;

Relativamente aos resíduos orgânicos, a maioria dos interpelados ficaram manifestamente satisfeitos com a preocupação ambiental e com o facto, de se oferecer o balde, os sacos verdes e o desconto de 1€ na fatura da água. No entanto, enunciaram algumas questões tais como:

- Se este projeto não estará a incentivar a utilização de sacos plásticos (ainda que 100% reciclados);
- Qual o destino dos sacos verdes provenientes da recolha;
- Será este projeto sustentável financeiramente, já que os SMAS se propõem dar os baldes e sacos a todos os utilizadores do concelho e até quando?

- Descrédito nos SMAS pelo facto de, depois da adesão em algumas zonas (por exemplo: Albarraque, Cabra Figa, etc.) nunca mais receberam reforço de sacos;

Dos depoimentos redigidos saliento que, os problemas e questões expostas, se identificam com as expressas nos *workshops*, essencialmente no que respeita à disponibilização de contentores, frequência de recolha e a limpeza mais constante. Sublinham ainda, a necessidade do reforço do número de contentores, sugerindo a disponibilização de mais ecopontos, principalmente nas zonas rurais, que devido ao aumento demográfico, se mostram insuficientes.

Destaca-se a necessidade dos participantes, em expor dúvidas e tecer apreciações, sobre o desempenho da entidade gestora.

O seu esclarecimento pode evitar uma incorreta perceção sobre as estratégias desenvolvidas pela referida entidade.

Desta experiência foi possível concluir que é urgente sensibilizar os munícipes, tornando-se os eventos de rua uma excelente oportunidade para isso. Será de extrema importância, que os SMAS de Sintra, comuniquem de forma mais transparente e eficaz, esclarecendo os munícipes e evitando conclusões desapropriadas e falhas na confiança no desempenho dos SMAS de Sintra. Torna-se vital debater as questões ambientais e motivar a uma participação atenta e que se será manifestamente proveitosa para todos.

#### 6.4. Adesões à “Operação Sintra e os Biorresíduos”

As adesões/fichas de inscrição (Anexo VII) à Recolha Seletiva de Biorresíduos, exclusivas a residentes no Concelho de Sintra, tiveram grande impacto em participantes nos eventos/ações de sensibilização em eventos públicos, totalizando no total 81 inscrições. Na figura 6.43. evidencia-se o preenchimento de uma dessas fichas, podendo também ver-se um compostor e um pequeno contentor para recolha de têxteis, cujos temas são igualmente abordados, no pressuposto de sensibilizar os visitantes nos certames.



Fig. 6.43. Adesão à recolha seletiva de resíduos alimentares.

Fonte: SMAS de Sintra, 2022

## **CAPÍTULO VII – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O objetivo deste estudo pretendeu explorar o impacto da sensibilização e da educação ambiental transversal a todas as faixas etárias, no seu quotidiano, com reflexo numa gestão responsável e sustentável dos recursos naturais. O projeto centrou-se em sensibilizar, informar e esclarecer, fornecendo ferramentas que contribuem para a “formação pessoal e social” (DGE, 2018). Evidenciou-se que a prevenção dissocia o crescimento económico, dos impactes ambientais (APA, 2022p), a necessidade de reduzir os resíduos (Diretiva 2008/98/CE, alterada pela Diretiva 2018/851) e a separação primária destes para reciclagem. A transição para o modelo de produção e de consumo, designado Economia Circular (APA, 2022c) veio reforçar a sustentabilidade, conceito compreendido pelos participantes nas diversas ações de sensibilização desenvolvidas neste projeto.

A crise ambiental e os problemas socioambientais, que vivemos obrigam a um esforço local, nacional e global, para a criação de agentes de mudança, com uma verdadeira consciência ambiental e sustentável, que de forma mais efetiva e crítica possam contribuir para uma equidade intergeracional (Hadjichambis et al., 2020).

A tomada de consciência da problemática ambiental é favorável a um envolvimento decisivo, para uma vivência pró-ambiental, com uma mudança de paradigma, que reduza o impacto que os nossos comportamentos e padrões de consumo têm no ambiente. No entanto, esta não é uma questão pacífica, tornando-se necessário que entidades públicas, privadas e governamentais coloquem a sustentabilidade ambiental (Rosa, 2021), como prioridade de agenda. Urge, por isso, que municípios e governos implementem políticas atuais e medidas, que envolvam a população para se minimizar a perda de biodiversidade, os impactos ambientais que levam às alterações climáticas e o consumo excessivo dos recursos naturais para que a Europa consiga atingir os objetivos estabelecidos para 2030 (EEA, 2023). Uma análise aprofundada dos resultados desta investigação permitiu observar esses fenómenos, podendo concluir-se que uma educação ambiental sobre a preservação dos recursos naturais, contribuirá para que as futuras gerações consolidem conhecimentos e atitudes sustentáveis, que promovam rotinas e procedimentos amigos do ambiente (Mróz et al., 2020). Nesta mudança de paradigma é, no entanto, de assinalar

as condicionantes impostas por valores, crenças e normas pessoais (Stern, 2000; Ricou et al. 2004). A definição de desenvolvimento sustentável destaca o objetivo da justiça intergeracional, que garanta a satisfação das necessidades das pessoas que vivem hoje, sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras (Relatório Brundtland, 1987). Nesse âmbito, o presente estudo abordou de modo transversal, público escolar e adulto, de diferentes áreas profissionais, de modo a avaliar a consciência ambiental e as práticas a ela associadas, em faixas etárias diferenciadas e com níveis de escolaridade distintos, permitindo ainda, perceber que a sensibilização ambiental promove a mudança comportamental.

Nas ações de sensibilização foram desenvolvidas estratégias de “intervenção psicológica”, tais como informação, esclarecimento de dúvidas e registo de preocupações e sugestões (Varotto et al., 2017). Estabeleceram-se dinâmicas muito positivas, de partilha de informação e troca de experiências, levando os grupos envolvidos a exporem algumas preocupações práticas, nomeadamente referentes, à correta separação, à escassez de contentorização (principalmente de deposição seletiva), em algumas áreas habitacionais e à reduzida higienização destes. Fatores como a acessibilidade e um esforço reduzido para a deposição e incentivos financeiros são referidos como uma influência positiva para incrementar a mobilização e participação nas práticas da separação (Guerra et al., 2008). Em termos de participação cidadã, especialmente os mais jovens, consideram-se ignorados nas decisões do município, sentimento que os impede de ser mais ativos (Jones et al., 2023). A família e a vivência em comunidade consolidam, pelo exemplo, os conhecimentos e as práticas ambientais, dos mais jovens, (Grønhøj et al., 2012), que deverá ser reforçado pelo sistema educativo, para uma maior consciencialização e desenvolvimento do espírito crítico, que deverá acompanhar o indivíduo em todas as fases da sua vida, com benefício da sociedade, da sustentabilidade e do futuro das gerações vindouras. A Educação Ambiental é um meio para promover valores e comportamentos, preparando os cidadãos, principalmente as camadas mais jovens, para que, de forma consciente, esclarecida e informada, possam exercer uma cidadania ativa. Em Portugal, o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade elaborado pela Direção Geral da Educação, (2018) em parceria com outras entidades, fornece

ferramentas, “projetos e iniciativas” que contribuem para a “formação pessoal e social dos alunos”.

Foi precisamente no domínio do desenvolvimento sustentável e da Educação Ambiental transversal a todas as faixas etárias, que se estabeleceram os objetivos do presente estudo, tendo por base a seguinte pergunta de partida: Em que medida a sensibilização motivará a participação dos Municípios na valorização de resíduos?

Assim, alinhado com Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020), todo o projeto se centrou em sensibilizar, informar e esclarecer, contribuindo para uma maior consciencialização dos cidadãos relativamente ao uso eficiente de recursos e fornecendo ferramentas para possibilitar o exercício de uma participação ativa. É essencial clarificar que no nosso quotidiano, pequenos gestos fazem a diferença a nível ambiental, social e económico. “Promover a educação e a sensibilização ambiental para assegurar a participação dos cidadãos nas políticas ambientais, designadamente, através da promoção do acesso à informação ambiental” é também um dos “domínios essenciais” para o “desenvolvimento sustentável, em particular na sua dimensão ambiental” definidos no terceiro objetivo da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – “Melhor ambiente e valorização do património”. Este documento prevê ainda, a promoção de uma política integrada de gestão de resíduos baseada nos princípios da redução, reutilização e reciclagem, dissociando o crescimento económico da pressão sobre os recursos naturais e implementando a hierarquia de gestão de resíduos através do reforço da prevenção, da reutilização e da valorização e da “deposição final em condições seguras” (Presidência do Conselho de Ministros, 2015).



## **CAPÍTULO VIII – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **8.1. Dificuldades**

De referir, o receio que se verificou aquando do convite à participação nos inquéritos e da relutância, dos participantes, quando abordados nos eventos públicos.

Outras dificuldades sentidas foram o elevado número de participantes na Escola, que se por um lado é salutar, por outro exigiu organizar os alunos, em grupos maiores do que o ideal. Esta configuração resultou num volume significativo de pessoas em cada grupo, o que prejudicou a dinâmica das atividades. Como consequência, muitos participantes tiveram oportunidades limitadas de se envolver ativamente nas discussões e de responder às questões propostas, comprometendo assim a qualidade da participação individual e a profundidade das interações.

O tempo limitado para a realização do workshop na escola gerou pressão sobre alguns adolescentes, fazendo com que respondessem ao questionário final de forma apressada e, em alguns casos, de maneira aleatória, o que poderá ter condicionado as conclusões.

### **8.2. Conclusão**

A transição para uma economia circular é um dos principais desafios da atualidade, face à necessidade de garantir a gestão sustentável dos recursos naturais e diminuir a sua extração, evitar o desperdício e promover a reciclagem e a reutilização, prolongando a vida útil dos produtos. Estas práticas encerram benefícios económicos, ao reduzir os custos da produção, e ambientais por evitar a emissão de gases de efeito estufa e preservação de recursos naturais.

Nesse sentido, a educação e a sensibilização ambiental assumem um papel fundamental para promover a mudança de comportamentos e atitudes.

A introdução de conceitos de sustentabilidade instiga uma compreensão intrínseca das conexões entre a ação humana e o ambiente, formando cidadãos conscientes e comprometidos que podem, posteriormente, influenciar positivamente os setores nos quais atuam. Desde a fase inicial de desenvolvimento, a integração da educação

ambiental no sistema educativo não deve ser apenas um complemento, mas um pilar fundamental, mantendo-se como preocupação na composição curricular em todas as etapas da formação do indivíduo, visando uma maior compreensão das relações entre o ambiente, a economia e a sociedade. A sensibilização ambiental, por sua vez, direcionada à população em geral, de forma regular, através de campanhas de informação e conscientização, que não destacam apenas os impactos negativos do consumo excessivo e da exploração irresponsável de recursos, mas também destacam os benefícios tangíveis de aderir a uma economia circular, evidenciando a importância da gestão sustentável dos recursos naturais, da redução do desperdício e do consumo consciente. Por outro lado, a sensibilização ambiental transpõe os limites da educação formal, penetrando nos lares, nas comunidades e nos espaços públicos. Campanhas de sensibilização conscientizam, transmitem informações, mas também despertam emoções e conexões.

Em conclusão, e de acordo com os objetivos deste estudo, com incidência na sensibilização ambiental, veio a confirmar-se que sensibilizar as pessoas desempenha um papel fundamental na sua predisposição para uma mudança de atitudes e comportamentos. Os resultados revelam que, ao expor as pessoas a informações impactantes sobre questões cruciais, como a preservação do ambiente, estas tendem a reavaliar as suas perspetivas e a adotar um comportamento mais consciente e comprometido com a mudança. Este estudo destaca a relevância de estratégias educativas e de sensibilização como catalisadores de transformações positivas na sociedade, impulsionando a adoção de práticas mais sustentáveis e fortalecendo a empatia e a solidariedade entre os indivíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAE (2022). A tua Máscara Usada pode ser valorizada. <https://jra.abae.pt/plataforma/artigo/a-tua-mascara-usada-pode-ser-valorizada/>. Acedido em maio de 2023.
- AICEP Portugal Global (2022). Tendências em Gestão e Marketing Internacional. Organizações como parceiras da Sustentabilidade. [https://www.portugalexporta.pt/sites/default/files/2022-11/tendencias\\_organizacoes-parceiras-sustentabilidade\\_aicep.pdf](https://www.portugalexporta.pt/sites/default/files/2022-11/tendencias_organizacoes-parceiras-sustentabilidade_aicep.pdf) . Acedido em maio 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2021a). Valor da Taxa de Gestão de resíduos (TGR). <https://apambiente.pt/residuos/valor-da-tgr> . Acedido em outubro de 2022.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2021b). Estratégia dos Biorresíduos. <https://apambiente.pt/residuos/estrategia-dos-biorresiduos>. Acedido em outubro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2021c). Resíduos de Construção e Demolição. <https://apambiente.pt/residuos/residuos-de-construcao-e-demolicao>. Acedido em janeiro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente - APA (2021d). Manual de apoio ao cumprimento do UNILEX - Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos. <https://apambiente.pt/residuos/residuos-de-equipamentos-eletricos-e-eletronicos>. Acedido em janeiro de 2023
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente - APA (2021e). Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE). <https://apambiente.pt/residuos/residuos-de-equipamentos-eletricos-e-eletronicos>. Acedido em janeiro de 2023.
- Agência Portuguesa do Ambiente - APA (2021f). Sistemas de Gestão e Infraestruturas. <https://apambiente.pt/residuos/sistemas-de-gestao-e-infraestruturas>. Acedido em janeiro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022a) Lista Europeia de resíduos [https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_vers%C3%A3o%202.0\\_20200107.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o_vers%C3%A3o%202.0_20200107.pdf) f. Acedido em novembro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022b). Resíduos. Fluxos específicos de resíduos— <https://apambiente.pt/residuos/fluxos-especificos-de-residuos>. Acedido em janeiro de 2023.

- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022c). Economia Circular. Plano de ação para a economia circular (PAEC). <https://apambiente.pt/apa/economia-circular>. Acedido em novembro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022d). Regime Geral de Gestão de Resíduos. <https://apambiente.pt/residuos/regime-geral-de-gestao-de-residuos>
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022e). Resíduos. Planeamento. Plano estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU). Antecedentes. <https://apambiente.pt/residuos/plano-estrategico-para-os-residuos-urbanos-persu>. Acedido em outubro de 2022.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022f). Plano Nacional de Gestão de Resíduos. PNGR 2030. <https://apambiente.pt/residuos/plano-nacional-de-gestao-de-residuos-pngr>. Acedido em outubro de 2022.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022g). Plano Estratégico para os Resíduos não Urbanos. <https://apambiente.pt/residuos/plano-estrategico-para-os-residuos-nao-urbanos-pernu>. Acedido em janeiro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022h). Dados sobre resíduos Urbanos. <https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>  
<https://apambiente.pt/index.php/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>  
Acedido em agosto 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022i). Taxa de Gestão de Resíduos. Documento Orientador. [https://www.apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Producao\\_Gest%C3%A3o\\_Residuos/TGR/Documento\\_orientador\\_TGR\\_V3.pdf](https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/TGR/Documento_orientador_TGR_V3.pdf). Acedido em outubro de 2022.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022j). Plano Nacional de Gestão de Resíduos PNGR 2030. [https://www.apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Planeamento/PNGR%202030\\_CP.pdf](https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Planeamento/PNGR%202030_CP.pdf). Acedido em janeiro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022l). Gestão dos óleos alimentares usados no contexto dos resíduos urbanos. <https://apambiente.pt/residuos/oleos-alimentares>. Acedido em fevereiro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022m). Biorresíduos, Contas certas nos resíduos. [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Planeamento/Estrat%C3%A9gia%20dos%20Biorres%C3%ADduos.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Planeamento/Estrat%C3%A9gia%20dos%20Biorres%C3%ADduos.pdf). Acedido em março 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022n). Microplásticos. <https://apambiente.pt/residuos/microplasticos>. Acedido em março 2023.

- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022o). Relatório Anual Resíduos Urbanos 2021. [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Producao\\_Gest%C3%A3o\\_Residuos/Dados%20RU/RARU\\_2021.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU_2021.pdf) . Acedido em outubro de 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2022p). Prevenção de resíduos. <https://apambiente.pt/residuos/prevencao-de-residuos>. Acedido em junho 2023.
- APA, Agência Portuguesa do Ambiente (2023). Relatório Anual Resíduos Urbanos 2022. [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Producao\\_Gest%C3%A3o\\_Residuos/Dados%20RU/RARU\\_2022\\_V1.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU_2022_V1.pdf). Acedido em outubro de 2023.
- Ahmed, W., & Lim, C. W. (2022). Effective recycling of disposable medical face masks for sustainable green concrete via a new fiber hybridization technique. *Construction and Building Materials*, 344, 128245. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.128245>
- Alves, F. Araújo, M.J., Azeiteiro, U. (2012). Cidadania ambiental e participação: o diálogo e articulação entre distintos saberes-poderes *In Saúde em Debate* 36 ISSN 0103-1104.
- Alves, F. (2022). Análise e escrita: Métodos qualitativos. Metodologia Qualitativa. Mestrado em Relações Interculturais. Recurso da UAB.
- Alves, Z., Silva, M.H. (1992). Análise Qualitativa de dados de entrevista: Uma proposta. <https://www.scielo.br/j/paideia/a/yKQmzXgZMrdhBCMkdbYvJYj/?format=pdf&lang=pt>. Acedido em novembro de 2022.
- Ambiente Cascais (2022). O Mar Começa Aqui. <https://ambiente.cascais.pt/pt/projetos/o-mar-comeca-aqui>. Acedido em março 2023.
- Ambiente Sintra (2022). Estratégia Municipal de Educação e sensibilização Ambiental do Município de Sintra. <https://ambiente.sintra.pt/>. Acedido em maio 2023.
- Antunes, R. (2011). Amostragem probabilística. Sondagens e Estudos de Opinião. <https://sondagenseestudosdeopinioo.wordpress.com/amostragem/amostras-probabilisticas-e-nao-probabilisticas/>. Acedido em janeiro de 2023.
- A Voz do Algarve (2015). Curiosidades sobre Reciclagem. Economia. <https://www.avozdoalgarve.pt/print.php?id=9688>. Acedido em janeiro de 2023.
- Associação Smart Waste Portugal. (2022). A circularidade nos equipamentos elétricos e eletrónicos: recomendações ao setor. [https://www.e-cycle.pt/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio\\_A-Circularidade-nos-Equipamentos-Eletricos-e-Eletronicos-Recomendacoes-ao-Setor\\_compressed.pdf](https://www.e-cycle.pt/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_A-Circularidade-nos-Equipamentos-Eletricos-e-Eletronicos-Recomendacoes-ao-Setor_compressed.pdf). Acedido em dezembro 2023.
- Bastian, E. (2022). O que prometem as novas tecnologias de reciclagem têxtil? <https://www.fashionrevolution.org/o-que-prometem-as-novas-tecnologias-de-reciclagem-textil/>. Acedido em abril de 2023.

- Batista, A. & Boldrin, A. (2018). Avaliação do desempenho hidráulico de um sistema de drenagem de águas pluviais urbanas. <https://www.scielo.br/j/esa/a/63M4C5rKjT6zGvBcg8rWxfq/?format=pdf&lang=pt>. Acedido em março 2023.
- Baker, S. (2006). *Sustainable Development*. The concept of sustainable development. Routledge. 2 (17-47). ISBN: 978-0-415-522291-5. Acedido em novembro de 2022.
- Bilitewski, B. (2008). From traditional to modern fee systems. *Waste Management*, 28, 2760-2766. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.03.032>.
- Bovea, M. D., Powell, J. C., & Gallardo, A. (2005). Application of LCA as a decision-making tool for evaluating municipal solid waste management options. *Journal of Environmental Management*, 67-77. [https://www.aeipro.com/files/congresos/2005malaga/ciip05\\_0067\\_0077.175.pdf](https://www.aeipro.com/files/congresos/2005malaga/ciip05_0067_0077.175.pdf). Acedido em novembro de 2022.
- Braungart, M., McDonough, W., Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions—a strategy for eco-effective product and system design. *Journal of Cleaner Production*, 15(13-14), 1337-1348. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.08.003>.
- CCR NORTE (2023). Estudo relativo gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos do Norte. <https://www.ccdr-n.pt/noticia/servicos/ambiente/ccdr-n-apresenta-estudo-relativo-gestao-de-residuos-de-equipamentos-eletricos-e-eletronicos-do-norte>. Acedido fevereiro de 2023.
- CEE, Comissão Europeia (2016). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Próximas etapas para um futuro europeu sustentável. Ação europeia para a sustentabilidade. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0739&from=PT>. Acedido em janeiro de 2023.
- CEE, Comissão Europeia (2023). Plano de ação para a poluição zero. [https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en). Acedido em maio de 2023.
- CMS, Câmara Municipal de Sintra (2022a) Agenda 21 Local. <https://cm-sintra.pt/info-cms-arquivo/agenda-21-local>. Acedido outubro de 2022.
- CMS, Câmara Municipal de Sintra (2022b). Serviço de Higiene e Limpeza Urbana. <https://cm-sintra.pt/atualidade/ambiente/higiene-publica-e-limpeza-urbana>. Acedido em janeiro de 2023.

- CMSV, Câmara Municipal de Sever do Vouga (2022). Óleos Alimentares Usados. [https://www.cmsever.pt/cmsever/uploads/writer\\_file/document/740/informacao\\_\\_\\_oleoes\\_\\_\\_site\\_municipal.pdf](https://www.cmsever.pt/cmsever/uploads/writer_file/document/740/informacao___oleoes___site_municipal.pdf). Acedido em maio de 2023.
- Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). Metodologia da investigação: Guia para auto-aprendizagem (2ª ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Carstensen, F. V., Graziano, M., Vorotyseva, N., Waite, W. E., & Parr, K. E. (2013). Economic Analysis of Bioenergy: An Integrated Multidisciplinary Approach. *New and Future Developments in Catalysis; Steven, L., Suib, SL, Eds*, 297-323.
- Centro de Recursos Economia Circular (2022). Economia Circular. <https://www.ctcv.pt/economiacircular/acerca.html>
- Choe, E., & Min, D. B. (2007). Chemistry of deep-fat frying oils. *Journal of food science*, 72(5), R77-R86. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00352.x>
- CEE, Comissão Europeia (2008). LIVRO VERDE sobre a gestão dos bio-resíduos na União Europeia <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008DC0811&from=DE>. Acedido em janeiro de 2023.
- Cecere, J. G., Gaibani, G., & Imperio, S. (2014). Effects of environmental variability and offspring growth on the movement ecology of breeding Scopoli's shearwater *Calonectris diomedea*. *Current Zoology*, 60(5), 622-630. <https://doi.org/10.1093/czoolo/60.5.622>
- Costa, I., Massard, G., Agarwal, A. (2010). Waste management policies for industrial symbiosis development: case studies in European countries. *Journal of Cleaner Production*, 18, 815– 822. doi: 10.1016/j.jclepro.2009.12.019.
- Crespo, E. (2013). Digestão Anaeróbia de resíduos agroalimentares: Reutilização das frações líquidas e sólidas (state-of-art). Dissertação para obtenção do grau de Mestre. [https://run.unl.pt/bitstream/10362/11101/1/Crespo\\_2013.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/11101/1/Crespo_2013.pdf). Acedido em março de 2023.
- Cruz, N. F., Simões, P., & Marques, R. C. (2012). Economic cost recovery in the recycling of packaging waste: the case of Portugal. *Journal of Cleaner Production*, 37, 8-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.05.043>.
- D' Azevedo, R. (2015). Sensibilização Ambiental: Importância e Relação com a Gestão Ambiental. Naturalink. [https://www.rta-consultoria.pt/wp-content/uploads/RTA\\_2002\\_Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-Relacao-Gestao-Ambiental.pdf](https://www.rta-consultoria.pt/wp-content/uploads/RTA_2002_Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-Relacao-Gestao-Ambiental.pdf)
- Deco. (2022). Taxa de gestão de resíduos não pode aumentar fatura da água. <https://www.deco.proteste.pt/casa-energia/consumo-sustentavel/noticias/taxa-gestao-residuos-nao-pode-aumentar-fatura-agua>. Acedido em dezembro de 2023.

- DGE, Direção Geral da Educação (2018). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao\\_Ambiental/documentos/referencial\\_ambiente.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf). Acedido em outubro de 2022.
- DGE, Direção Geral da Educação (2023). Sustentabilidade para Educação Ambiental. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao\\_Ambiental/documentos/referencial\\_ambiente.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf). Acedido em fevereiro 2023.
- DGAE, Direção Geral das Atividades Económicas. (2022a). Economia Circular. <https://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidade-empresarial/economia-circular.aspx> Acedido de fevereiro de 2023
- DR, Diário da República n.º 167 (2013), Série I de 2013-08-30, Decreto-Lei n.º 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.
- DR, Diário da República n.º 46/2014, Série I de 2014-03-06. Estatutos da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos Lei n.º 10/2014 - [https://www.ersar.pt/pt/site-ersar/site-missao-atribuicoes-e-poderes/Documents/Estatutos%20ERSAR\\_atual.pdf](https://www.ersar.pt/pt/site-ersar/site-missao-atribuicoes-e-poderes/Documents/Estatutos%20ERSAR_atual.pdf). Acedido em fevereiro de 2023.
- DR, Diário da República nº 239. (2020), Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro. 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. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012>
- Domingues, S. (2020). Valorização do Desperdício Têxtil Desenvolvimento de uma prática metodológica para promover a reutilização e reciclagem. Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa. Acedido em março 2023.
- EEA, European Environment Agency. (2023). Notícias. <https://www.eea.europa.eu/pt/highlights/o-estado-do-ambiente-na>. Acedido em junho 2023.
- ENEA, Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2020). [https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF\\_Relatorio%20ENEA%202020\\_A4%20102017%20elctronico.pdf](https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF_Relatorio%20ENEA%202020_A4%20102017%20elctronico.pdf). Acedido em dezembro 2022.
- ECycle. (2023a) Upcycling propõe o reaproveitamento de objetos, com criatividade e respeito ao meio ambiente. <https://www.ecycle.com.br/upcycling-upcycle/>. Acedido em março 2023.

- ECycle. (2023b) Separação de lixo: como fazer corretamente. <https://www.ecycle.com.br/separacao-de-lixo/>. Acedido em dezembro de 2023.
- EDIA. (2023). Compostagem, uma solução sustentável. [https://www.edia.pt/wp-content/uploads/2023/05/compostagem\\_28.03.pdf](https://www.edia.pt/wp-content/uploads/2023/05/compostagem_28.03.pdf). Acedido em dezembro de 2023.
- Eionet. (2019). European Environment Agency (EEA) Briefing report, novembro de 2019. (2019). Textiles and the environment in a circular economy. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/textiles-and-the-environment-in-a-circular-economy>. Acedido em março 2023.
- Eionet. (2023). European Environment Information and Observation Network. (2023). ETC/CE Report 2023/5 The role of bio-based textile fibres in a circular and sustainable textiles system <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2023-5-the-role-of-bio-based-textile-fibres-in-a-circular-and-sustainable-textiles-system>. Acedido em novembro de 2022.
- Ellen McArthur Foundation (2017). Uma nova economia têxtil: redesenhando o futuro da moda. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/uma-nova-economia-textil>. Acedido em março 2023
- Ellen MacArthur Foundation (2018a). What is a linear economy? <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore?search=linear%20economy&sortBy=rel>. Acedido em dezembro de 2022.
- ENEA, Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2020). [https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF\\_Relatorio%20ENEA%202020\\_A4%20102017%20elctronico.pdf](https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF_Relatorio%20ENEA%202020_A4%20102017%20elctronico.pdf). Acedido em dezembro 2022.
- ERSAR (2022a). RASAR2022\_Volume1.pdf. <https://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>. Acedido em outubro 2023.
- ERSAR (2022b). Tarifas dos serviços. <https://www.ersar.pt/pt/consumidor/tarifas-dos-servicos>. Acedido em maio 2023.
- European week for Waste reduction – EWWR (2022). 2022: Circular and Sustainable Textiles. [https://ewwr.eu/thematic\\_focus/circular-and-sustainable-textiles/](https://ewwr.eu/thematic_focus/circular-and-sustainable-textiles/). Acedido em fevereiro de 2023.
- Fazenda, I. (2005). Empowerment e participação, uma estratégia de mudança. Centro Português de Investigação e História e Trabalho Social. <https://www.adeb.pt/files/upload/artigos/empowerment-e-participacao-fazenda.pdf>. Acedido em maio 2023.

- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*, 11ª, ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. [http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia\\_do\\_oprimido.pdf](http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf). Acedido em novembro de 2022.
- Ferreira, P. M. (2020). *Rumo a 2030: Os Municípios e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Instituto Marquês de Valle Flor. ISBN: 978-989-54015-8-1
- Freitas, D. (2013). *Implementação do Sistem Pay as you throw – PAYT no Centro Histórico de Guimarães e zona envolvente*. Dissertação de Mestrado. [https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4155/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20PAYT\\_dalila%20Sepulveda.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4155/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20PAYT_dalila%20Sepulveda.pdf). Acedido em novembro de 2022.
- Fukumoto, Y. Osada, T. Hanajima. Haga D. K. (2003). Patterns and quantities of NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O and CH<sub>4</sub> emissions during swine manure composting without forced aeration—effect of compost pile scale. *Bioresource Technology*, 89(2) 89(2), 109-114.. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(03\)00060-9](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(03)00060-9)
- GQ Brasil (2021). *Chile-deserto-mais-seco-do-mundo-invadido-por-roupas-descartadas.html* <https://gq.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/11/> . Acedido em outubro de 2022.
- Gomes, J. F. P. (2020). Iniciativas de economia circular têxtil: Um quadro de aplicação para o Serviço Social ambiental. *Espacios transnacionales: revista latinoamericana-europea de pensamiento y acción social*, 8 (15), 40-51. [https://espaciostransnacionales.xoc.uam.mx/wpcontent/uploads/2022/07/ET15\\_JGomes.pdf](https://espaciostransnacionales.xoc.uam.mx/wpcontent/uploads/2022/07/ET15_JGomes.pdf)
- Gonçalves, A. (2007). A difícil arte de perguntar: aporias e apostas da redacção do questionário para inquérito sociológico. *Comunicação e Sociedade*, 12, 201-211. [https://doi.org/10.17231/comsoc.12\(2007\).1105](https://doi.org/10.17231/comsoc.12(2007).1105)
- Gottinger, H.W. (1998). Solid waste management with applications. *Appl. Math.Modelling*, 10(5), 330-338. [https://doi.org/10.1016/0307-904X\(86\)90092-2](https://doi.org/10.1016/0307-904X(86)90092-2)
- Grønhøj, A. Thøgersen, J. (2012). Action speaks louder than words: The effect of personal attitudes and family norms on adolescents' pro-environmental behaviour. *Journal of Economic Psychology*, 33(1)292-302. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.10.001>
- Guerra, I. C. (2002). *Fundamentos e Processos de uma Sociologia de Acção: O Planeamento em Ciências Sociais* (2.ª ed). Cascais: Principia, Publicações Universitárias e Científicas.
- Guerra, J., Schmidt, L., & Lourenço, L. B. (2019). From Local Agenda 21 to a localized Agenda 2030 – the Portuguese and Brazilian cases in perspective. *Community Development*, 50(3), 352-367. <https://doi.org/10.1080/15575330.2019.1599405>.
- Guerra, J., Schmidt, L., & GIL Nave, J. (2008). *Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável*. VI Congresso Português de Sociologia.

- <https://www.associacaoportuguesasociologia.pt/vicongresso/pdfs/681.pdf>. Acedido em janeiro de 2024.
- Hadjichambis, A. C., & Paraskeva-Hadjichambi, D. (2020). Education for environmental citizenship: The pedagogical approach. *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education*, 4, 237-261. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_15)
- Hassan, Z. (2014). *The social labs revolution: A new approach to solving our most complex challenges*. Berrett-Koehler Publishers.
- Held, D. (1997). Cidadania y autonomia. [Cidadania e Autonomia]. Barbosa, A. S., & Rosa e Silva, A. M. O. (1999). Perspectivas: *Revista de Ciências Sociais*, 22, 201-231. <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/2081>. Acedido em março 2023.
- Hermann, B. G., Debeer, L., De Wilde, B., Blok, K., & Patel, M. K. (2011). To compost or not to compost: Carbon and energy footprints of biodegradable materials' waste treatment. *Polymer degradation and stability*, 96(6), 1159-1171. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2010.12.026>
- INE, Instituto Nacional de Estatística (2022). Censos 2021. [https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21\\_main&xpid=CENSOS21&xlang=pt](https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_main&xpid=CENSOS21&xlang=pt) Acedido em agosto de 2022. Acedido em abril de 2023.
- ISWA Marine Task Force (2018). PREVENÇÃO AO LIXO MARINHO – AGORA! <https://www.iswalac.org/descarga/Prevencao-ao-Lixo-No-Mar-ABRELPE.pdf> Acedido em março 2023.
- JRA. Jovens Repórteres do Ambiente. (2023). Processo de transformação de máscaras descartáveis em placas poliméricas. <https://jra.abaae.pt/plataforma/artigo/a-tua-mascara-usada-pode-ser-valorizada/> Acedido em janeiro de 2023.
- Jones, C. A., & Lucas, C. (2023). 'Listen to me!': Young people's experiences of talking about emotional impacts of climate change. *Global Environmental Change*, 83, 102744. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102744>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. *World Bank Publications*. DOI: 10.1596/978-1-4648-1329-0
- Leitão, A. (2015). Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 1(2), 150-171 <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/21110>. Acedido em fevereiro de 2013.
- Levy, J. Cabeças, A. (2006). Resíduos sólidos urbanos: princípios e processos. Associação das Empresas Portuguesas para o Sector do Ambiente. Acedido em fevereiro de 2023.

- Manzato, A. & Santos, A. (2012). A elaboração de Questionários na pesquisa Quantitativa [http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2012\\_1/ELABORACAO\\_QUESTIONARIO\\_S\\_PESQUISA\\_QUANTITATIVA.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIO_S_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf) Acedido em janeiro de 2023.
- Marmelo, M. (2019). A Economia Circular na Indústria Têxtil e Vestuário em Portugal. [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/16066/1/mariana\\_marmelo\\_MEI\\_2019.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/16066/1/mariana_marmelo_MEI_2019.pdf) . Acedido em março de 2023.
- Martinho, M.G. Gonçalves, M.G. Silveira, A. (2000) Gestão Integrada de Resíduos. Universidade Aberta (196). ISBN:978-972-674-503-7.
- Maxitex, Indústria Têxtil, Lda. 2022. Projeto de Reciclagem Têxtil – Ecosolutions. [https://www.youtube.com/watch?v=rc4C\\_belQpg](https://www.youtube.com/watch?v=rc4C_belQpg). Acedido em março 2023.
- MadreMedia. Sapo24. (2023). Recolha seletiva de biorresíduos: Vamos cumprir a meta?. <https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/recolha-seletiva-de-biorresiduos-vamos-cumprir-a-meta> . Acedido em junho de 2023.
- Mintz, K. Henn, L. Park, J. Kurman, J. (2019). What predicts household waste management behaviors? Culture and type of behavior as moderators. *Resources, Conservation & Recycling* 145, 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.045>
- Myral, G. (...) A objetividade nas Ciências sociais. *Textos de Ciências Sociais*, 10.
- Mróz, A., Ocekiewicz, I., & Tomaszewska, B. (2020). What should be included in education programmes–The socio-education analysis for sustainable management of natural resources. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119556. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119556>
- NU, Nações Unidas (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. [https://www.are.admin.ch/dam/are/en/dokumente/nachhaltige\\_entwicklung/dokumente/bericht/our\\_common\\_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our\\_common\\_futurebrundtlandreport1987.pdf](https://www.are.admin.ch/dam/are/en/dokumente/nachhaltige_entwicklung/dokumente/bericht/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf) . Acedido em outubro 2022.
- NU, Nações Unidas, Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental (2022a). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). <https://unric.org/pt/Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentavel/>. Acedido em janeiro de 2023.
- NU, Nações Unidas, Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental (2022b). Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, nº 11 - Cidades e Comunidades sustentáveis. <https://unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/> Acedido em outubro de outubro de 2022.
- NU, Nações Unidas (2022c). UNESCO: educação ambiental deve fazer parte do currículo escolar até 2025. <https://unric.org/pt/unesco-educacao-ambiental-deve-fazer-parte-do-curriculo-escolar-ate-2025/>. Acedido em dezembro de 2022.

- Observador (2023a). Resíduos recolhidos pelo Electrão aumentam 40% em 2022 para 24 mil toneladas. <https://observador.pt/2023/02/06/residuos-recolhidos-pelo-electrao-aumentam-40-em-2022-para-24-mil-toneladas/>. Acedido em dezembro de 2023.
- Observador (2023b). Portugal enterra anualmente três milhões de toneladas de resíduos que podia aproveitar. <https://observador.pt/2023/10/27/portugal-enterra-anualmente-tres-milhoes-de-toneladas-de-residuos-que-podia-aproveitar/>. Acedido em dezembro de 2023.
- Oliveira, A., Domingos, F., Colasante, T. (2020). Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. *Revista Brasileira De Educação Ambiental* (RevBEA), 15(7), 9–19. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10064>. Acedido em junho de 2023.
- Otto, S., Kibbe, A., Henn, L., Hentschke, L., & Kaiser, F. G. (2018). The economy of E-waste collection at the individual level: A practice oriented approach of categorizing determinants of E-waste collection into behavioral costs and motivation. *Journal of cleaner production*, 204, 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.293>
- Payt Portugal, (2021). Sistema Payt. <https://www.payt-portugal.com/payt/payt-definicao>. Acedido em janeiro de 2023.
- Paralab. (2023). Pirólise. <https://paralab.pt/produtos/pirolise/>. Acedida em março 2023.
- Parlamento Europeu e do Conselho, (2010). DIRECTIVA 2010/75/EU, relativa às emissões industriais. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32010L0075>. Acedido em dezembro de 2022.
- Parlamento Europeu. (2018). Diretiva 2018/851 relativa a resíduos (altera a Diretiva 2008/98/CE). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851>. Acedido em dezembro de 2022.
- Parlamento Europeu (2022). Do Prado ao Prato. <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/press-room/20211014IPR14914/do-prado-ao-prato-parlamento-quer-alimentos-mais-saudaveis-e-sustentaveis-na-ue>. Acedido em maio de 2023.
- Parlamento Europeu (2023<sup>a</sup>). Economia circular: definição, importância e benefícios. <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>. Acedido em novembro de 2022.
- Parlamento Europeu. (2023b). Como a eu poderá atingir a neutralidade carbónica até 2050. (<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20190926STO62270/>)

- como-a-ue-podera-atingir-a-neutralidade-carbonica-ate-2050. Acedido em junho 2023.
- Partidário, M.R. (1999). Introdução ao Ordenamento do Território. Universidade Aberta. ISBN 978-972-674-525-9.
- Partidário, P. J. (2009). Da prevenção de resíduos à relação oferta-procura mais responsável. *Revista Indústria & Ambiente*, Set./Out, 14-21. <https://repositorio.ineg.pt/handle/10400.9/603>. Acedido em janeiro de 2023.
- Pires, A., Martinho, G., & Chang, N. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*, 92(4), 1033–1050. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.11.024>
- Polaz, C. (2008). Indicadores de sustentabilidade para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Dissertação. <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4254/2071.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acedido em janeiro de 2023.
- Pordata (2021) Censos de 2021. <https://www.pordata.pt/censos/resultados/emdestaque-portugal-361> Acedido em dezembro de 2022.
- Presidência do Conselho de Ministros (2015). Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015 e Plano de Implementação. [https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=140473857&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=140473857&att_display=n&att_download=y). Acedido em novembro de 2022.
- Presidência do Conselho de Ministros (2023). Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023. Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030. <https://files.dre.pt/1s/2023/03/06000/0000700139.pdf>. Acedido em maio de 2023.
- Recyclean (2023). Upcycling, Recycling and Downcycling. <https://www.recyclean.in/>. Acedido em fevereiro de 2023
- Revalor (2023). Resíduos de construção e demolição (RCD) <https://revalor.pt/services/gestao-de-residuos-da-construcao-e-demolicao/>. Acedido em abril de 2023.
- Rhyner, C., Schwartz, L., Wenger, R., & Kohrell, M. (1995). Waste management and resource recovery. Lewis Publishers.
- Ricou, M. Salgado, J. Alves, C. Duarte, I. Teixeira, Z. Barrias, J. Nunes, R. (2004). A comunicação e a alteração de comportamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 5(2), 131-144. ISSN: 1645-0086
- Rosa, L. (2021). Fatores-chave que levam os consumidores portugueses a adotar comportamentos pró-ambientais. Tese de Mestrado. <https://repositorio.iscte->

iul.pt/bitstream/10071/23923/1/master\_leonor\_freire\_rosa.pdf. Acedido em janeiro 2024.

Schmidt, L. Guerra, J. (2013). O Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Contextos e Protagonistas da Educação Ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação* [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/11317/1/ICS\\_LSchmidt\\_JGuerra\\_DoAmbiente\\_ARN.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/11317/1/ICS_LSchmidt_JGuerra_DoAmbiente_ARN.pdf). Acedido em abril de 2023.

Salah, F., Vololonirina, O., & Gidik, H. (2022). Development of fibrous materials applied in timber-framed construction using recycled fibers from textile waste. *Journal of Cleaner Production*, 347, 131203. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131203>

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2015). Regulamento do Serviço Público de Recolha e Transporte de Resíduos Urbanos do Município de Sintra. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/ecocentros/regulamento-e-tarifarios-de-residuos-urbanos/> Acedido em dezembro de 2022.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2017). Proposta de gestão para as Redes Sociais.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2019). Recolha de resíduos por freguesia, meios próprios e SUMA, Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2020a). Rede de Recolha de Resíduos Urbanos. EcoPontos. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/ecopontos/>. Acedido em agosto de 2022.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2020b). Rede de Recolha de resíduos urbanos. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/monos/> Acedido em outubro de 2022.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2020c). Recolha seletiva de biorresíduos avança em Sintra. <https://www.smas-sintra.pt/recolha-seletiva-de-biorresiduos-avanca-em-sintra/>. Acedido em dezembro de 2022.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2022a) Tarifas Bonificadas. <https://www.smas-sintra.pt/clientes/tarifas-bonificadas/>. Acedido em janeiro de 2023.

SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022b). Ciclo Urbano dos Resíduos. <https://www.smas-sintra.pt/sensibilizacao-ambiental/ciclo-urbano-dos-residuos/> Acedido em novembro de 2022.

- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2022c). Rede de Recolha de resíduos Indiferenciados na União das Freguesias de Sintra. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/indiferenciados/sintra/> acedido em outubro de 2022.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2022d). Recolha porta-a-porta. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/circuito-de-recolha-porta-a-porta/> Acedido em outubro de 2022.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022e). Ciclo de resíduos Indiferenciados em Sintra (adaptado), Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra
- SMAS de Sintra, SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022f). Ciclo de resíduos Seletivos (adaptado), Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2022g). Compostagem é Reciclar e Reutilizar – Ser Melhor pelo Ambiente!. <https://www.smas-sintra.pt/compostagem-smas/>. Acedido em dezembro de 2022.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022i). Recolha de Seletivos em Sintra, Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2022h). Recolha seletiva de biorresíduos. <https://www.smas-sintra.pt/sintra-biorresiduos/>. Acedido em dezembro de 2022.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022i). Projeto de valorização e reciclagem de Têxteis e máscaras. <https://www.smas-sintra.pt/reciclar-texteis/texteis/>. Acedido em fevereiro de 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2022j). O que Cai ao Chão Cai ao Mar. <https://www.smas-sintra.pt/o-que-cai-ao-chao-cai-ao-mar/> . Acedido em janeiro de 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2023a). Relatório e Contas 2022. <https://www.smas-sintra.pt/wp-content/uploads/2023/07/Relatorio-e-Contas-2022.pdf> Acedido em maio de 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2023b). Recolha de Verdes. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/verdes/> acedido em maio de 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2023c). Recolha seletiva de biorresíduos. Sobre os Sacos. <https://www.smas-sintra.pt/sintra-biorresiduos/perguntas-frequentes/> Acedido em dezembro de 2023

- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2023d). Recolha seletiva de biorresíduos. <https://www.smas-sintra.pt/sintra-biorresiduos/domesticos/>. Acedido em dezembro de 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2023e). Resíduos recolhidos em Sintra, dados comunicados à ERSAR. (quadro cedido pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra).
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. (2023f). Recolha Exclusiva de biorresíduos para consumidores não domésticos. <https://www.smas-sintra.pt/sintra-biorresiduos/nao-domesticos/> Acedido em junho 2023.
- SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2023g). Monos. Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra. <https://www.smas-sintra.pt/residuos/rede-de-recolha-de-residuos-urbanos/monos/> Acedido em fevereiro de 2023.
- SMAS de Sintra, SMAS de Sintra, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (2023h). Folheto sobre Recolha Gratuita de objetos de grande volume. Imagem cedida pela Divisão de Auditoria, Sistema de Gestão Integrado e Comunicação dos SMAS de Sintra.
- Silva, C., Junior C., Lima, E., Silva, I., Agudelo, M., Pimenta, L., Borges, R. (2012) Inovação e sustentabilidade. Curitiba: Aymará Educação, 96 pp. <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2066>. Acedido em janeiro de 2023.
- SKumatz, L. (2002). Variable-Rate or “Pay-as-you-Throw. Waste management: Answers to frequently asked questions” Reason Public Policy Institute, Policy Study 295. <https://reason.org/wp-content/uploads/files/cb914cdfff39846fc8a59f3620bfeeb4.pdf> Acedido em janeiro de 2023.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). Como fazer 2002). Variable-Rate or “Pay-as-you-Throw. Waste management: Answers to frequently asked questions” Reason Public Policy Institute, Policy Study 295. <https://reason.org/wp-content/uploads/files/cb914cdfff39846fc8a59f3620bfeeb4.pdf>. Acedido em março de 2023.
- SMART Cities, Cidades Sustentáveis. Biorresíduos: um novo balde para a cozinha. <https://smart-cities.pt/noticias/biorresiduos-novo-balde-3004/> Acedido em janeiro de 2023.
- Sociedade Ponto Verde, Recicla. (2022). Agora ao Reciclar Pode Ganhar Prémios! <https://recicla.pt/ideias-sustentaveis/agora-ao-reciclar-pode-ganhar-premios/>. Acedido em janeiro de 2023.

- Sociedade Ponto Verde, Recicla. (2023a). Eco ponto Amarelo. <https://recicla.pt/abc-da-reciclagem/tudo-o-que-deve-e-nao-deve-deitar-no-ecoponto-amarelo/> Acedido em março 2023.
- Sociedade Ponto Verde, Recicla. (2023b). Sabia que os insufláveis não podem ir para o ecoponto? Vamos tirar-lhe as dúvidas sobre o que pode e não pode reciclar! <https://recicla.pt/abc-da-reciclagem/o-que-nao-pode-ir-para-o-ecoponto/> Acedido em março 2023.
- Stern, P. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 2000, 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Thiago, F. Trigueiro, F. Romeiro, M.C. Ferreira, H. (2021). Endema. Comportamento de Compra e Consumo Consciente: um estudo com o público jovem. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. <http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/55.pdf>. Acedido em janeiro 2023.
- Tratolixo. (2022a). O que somos. [https://www.tratolixo.pt/index.php?/o\\_que\\_somos/index/](https://www.tratolixo.pt/index.php?/o_que_somos/index/). Acedido em setembro 2022.
- Tratolixo (2022b). TRATOLIXO investe 5,2 milhões em nova Central de Compostagem com capacidade para tratar 50 mil toneladas de resíduos verdes por ano. [https://www.tratolixo.pt/index.php?/noticias/noticia\\_detalhe/372](https://www.tratolixo.pt/index.php?/noticias/noticia_detalhe/372). Acedido em dezembro de 2023).
- Tratolixo.(2023a).Residómetro. <https://www.tratolixo.pt/index.php?/residometro/index/>. Acedido em maio de 2023.
- Tratolixo (2023b). Relatório & Contas 2022. [https://www.tratolixo.pt/assets/docs/Relatorio%20e%20contas%202022\\_aberto.pdf](https://www.tratolixo.pt/assets/docs/Relatorio%20e%20contas%202022_aberto.pdf). Acedido em maio de 2023.
- Tratolixo (2023c). Eco parque de Trajouce. [https://www.tratolixo.pt/index.php?/ecoparque\\_trajouce/index/](https://www.tratolixo.pt/index.php?/ecoparque_trajouce/index/). Acedido em maio 2023.
- Tratolixo. (2023d). Na linha da frente da recolha de biorresíduos. Newsletter nº 1 de 2023. [https://www.tratolixo.pt/assets/docs/TRATOLIXO%20\\_Newsletter%201\\_2023\\_1%20sem.AB.pdf](https://www.tratolixo.pt/assets/docs/TRATOLIXO%20_Newsletter%201_2023_1%20sem.AB.pdf). Acedido em maio de 2023.
- Unesco, Organização Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2021a). Educação para o desenvolvimento sustentável: um roteiro. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378650>. Acedido em outubro 2022.

- Unesco. (2021b). Mensagem de Audrey Azoulay, Diretora-Geral da UNESCO, por ocasião do Dia Internacional da Educação - 24 de janeiro de 2021. <https://unescoportugal.mne.gov.pt/pt/noticias/mensagem-de-audrey-azoulay-diretora-geral-da-unesco-por-ocasio-do-dia-mundial-da-educacao-24-de-janeiro-de-2021>. Acedido em janeiro de 2023.
- Unesco, International Bureau of Education (2013). IBE Glossary of Curriculum Terminology. [https://inee.org/sites/default/files/resources/UNESCO\\_IBE\\_2013\\_IBE\\_glossary\\_of\\_curriculum\\_terminology.pdf](https://inee.org/sites/default/files/resources/UNESCO_IBE_2013_IBE_glossary_of_curriculum_terminology.pdf)
- União das Freguesias de Sintra (2022). Freguesia. <https://uniaodasfreguesias-sintra.pt/category/freguesia/>
- União Europeia (2004). Resolução do Parlamento Europeu sobre a comunicação da Comissão “Para uma estratégia temática de prevenção e reciclagem de resíduos” Jornal Oficial da União Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:104E:0401:0408:PT:PDF> . Acedido em dezembro de 2022.
- União Europeia (2020a). Um novo Plano de Ação para a Economia Circular. Para uma Europa mais limpa e competitiva <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>. Acedido em outubro de 2022.
- União Europeia (2020b). Embalagens e resíduos de embalagens. <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/packaging-and-packaging-waste.html>. Acedido em novembro de 2022.
- União Europeia (2022). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao comité económico e social europeu e ao Comité das Regiões - Estratégia da UE em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0141&from=EN>. Acedido em novembro de 2023.
- Unicef. (2022). Adolescent Empowerment Technical Note. <https://www.unicef.org/media/101901/file/Adolescent%20Empowerment%20Technical%20Note.pdf>. Acedido em março 2023.
- United Nations (2022) Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acedido em janeiro de 2023.
- Van Bellen, H. M. (2002). Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. FGV editora. pp.95. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84033/189898.pdf?sequence=1&i>. Acedido em dezembro de 2022.

- Vasconcelos, L. T., Silva, F. Z., Ferreira, F. G., Martinho, G., Pires, A., & Ferreira, J. C. (2022). Collaborative process design for waste management: Co-constructing strategies with stakeholders. *Environment, Development and Sustainability*, 24(7), 9243-9259. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01822-1>
- Veloso, N. (2015). Caracterização das águas pluviais da cidade de Faro. <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7890/1/N.Veloso%20-%20Caracteriza%3%a7%c3%a3o%20das%20c3%81guas%20Pluviais%20da%20Cidade%20de%20Faro%20-%20Disserta%3%a7%c3%a3o%20de%20mestrado.pdf> (Acedido em março 2023)
- Veolia (2023). O Ciclo virtuoso da reciclagem. <https://www.veolia.pt/transfoeco/residuos-em-novas-materias-primas>. Acedido em fevereiro de 2023.
- Yin, R. (2009). Case study reserch: Design and methods. Sage Publishing.
- Yukalang, N., Clarke, B., & Ross, K. (2017). Barriers to effective municipal solid waste management in a rapidly urbanizing area in Thailand. *International journal of environmental research and public health*, 14(9), 1013. <https://doi.org/10.3390/ijerph14091013> .

## **ANEXOS**

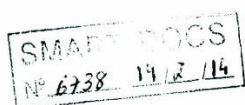
**Anexo I A – Internalização da Ex-HPEM nos SMAS de Sintra - Proposta 139-P/2014  
do Presidente da Câmara Municipal de Sintra (1 a 13)**

Anexo I A – Proposta 139 - P/2014 do Presidente da Câmara Municipal de Sintra (1)



A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a horizontal line.

000



PROPOSTA Nº 139P/2014

CONSIDERANDO que o actual executivo municipal defende que a prestação de actividades de interesse geral de natureza distinta pela mesma empresa local, com um objecto social alargado, não salvaguarda a qualidade e a especificidade de cada uma, nem gera sinergias de eficiência, eficácia e de optimização dos recursos públicos;

CONSIDERANDO que o Tribunal de Contas sustentou em jurisprudência recente que o "core business" de actividades diversificadas no mesmo objecto social por fusão, não demonstra racionalidade económica "sobretudo, em termos de prognose económico-financeira do seu "objecto de negócios" no panorama social em que se inserem";

CONSIDERANDO que o projecto de fusão das empresas municipais EDUCA, EEM, HPEM, EEM E SINTRA-QUORUM, EEM para a constituição da "SINTRA PATRIMÓNIO MUNDIAL, EM, SA" suscitou fundadas dúvidas ao Tribunal de Contas relativamente às entidades empresariais a fundir e quanto ao estudo de viabilidade económico-financeira e de racionalidade económica (cf. Doc. Anexo I);

CONSIDERANDO que a Inspeção-Geral de Finanças veio de igual modo solicitar pertinentes esclarecimentos sobre o estudo de viabilidade económico-financeira e de racionalidade económica daquela nova entidade (cf. Doc. Anexo II);

CONSIDERANDO que tal modelo de fusão não reunia condições para responder de forma sustentada e sobretudo *quantificada*, como se impõe, àquelas entidades tutelares de natureza inspectiva (IGF) e jurisdicional (Tribunal de Contas) cujos quesitos principais revelavam importantes dúvidas quanto à *demonstração* da legalidade e da auto-sustentabilidade da empresa (cf. Doc. Anexo III, IV, V e VI);

Reunião de

24 de Dezembro de 2014



*[Handwritten signature]*

097

CONSIDERANDO que a viabilidade económica e financeira e a demonstração do valor acrescentado decorrente da prossecução daquelas actividades sob a forma empresarial, face a outros modelos alternativos de gestão, tais como a sua prossecução pelos serviços municipais ou pelos serviços municipalizados não se encontrava evidenciada no estudo;

CONSIDERANDO que tais dificuldades jurídicas, económicas e financeiras recomendavam a apresentação, *no mais curto prazo*, de uma nova solução jurídica que optimizasse os recursos públicos (escassos), salvaguardasse a qualidade e a continuidade da prestação dos serviços de interesse geral, incrustados nas atribuições e competências do Município, pela indispensabilidade dos postos de trabalho necessários à sua prestação

CONSIDERANDO que a gestão da EDUCA, EEM e HPEM, EEM, *apesar do esforço sério e empenhado dos seus trabalhadores*, não conseguiu nos últimos três anos, respeitar os critérios contidos no artigo 62.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto;

CONSIDERANDO que no caso específico da HPEM. EEM, as decisões de gestão associadas às condições do mercado, não permitiram gerar a cobertura dos custos de exploração,

CONSIDERANDO que, neste quadro, adaptação dos estatutos destas entidades à nova Lei, apenas se justificaria se estivéssemos diante um cenário distinto, juridicamente viável e financeiramente sustentável, que permitisse demonstrar de forma quantificada o cumprimento dos requisitos contidos da Lei 50/2012, de 31 de agosto e, ao mesmo tempo, fosse capaz de evidenciar o valor acrescentado da gestão das actividades prosseguidas sob a forma empresarial;

**CONSIDERANDO que face ao disposto no 62.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, se torna inevitável a dissolução das empresas EDUCA; EEM e HPEM, EEM, a primeira, por apresentar um volume de negócios inferior a 50% dos seus gastos totais e um nível de subsídio à exploração superior a 50% dos seus rendimentos totais nos últimos 3 exercícios, a segunda, por ter capital próprio**

Reunião de



Handwritten signature or initials in black ink, possibly reading 'P.P.' with a question mark.

008

inferior a 50% do seu capital social e por apresentar um resultado líquido negativo dos últimos três exercícios e avultado passivo (cf. Doc. Anexo VII);

CONSIDERANDO que nenhuma daquelas empresas revela possuir os rácios de solvabilidade e liquidez necessários à sua viabilidade e auto-sustentação exigidos pela disposição legal anteriormente citada;

CONSIDERANDO que a dissolução das empresas EDUCA, EEM e HPEM, EEM acompanhada da respectiva internalização e integração das actividades no Município e nos Serviços Municipalizados e da internalização e integração dos trabalhadores indispensáveis no Município e nos Serviços Municipalizados, afigura ser a solução jurídica que melhor acautela os incontornáveis objectivos de interesse público, nomeadamente:

- a) Respeito e cumprimento escrupuloso dos ditames da Lei;
- b) Boa gestão dos recursos públicos e respectiva optimização subordinada aos princípios da economia, eficiência, eficácia em consonância com a estratégia municipal que tem sido desenvolvida para recuperar a credibilidade e saúde financeira do Município através da efectiva redução da despesa na óptica do interesse público municipal;
- c) Controlo reforçado e cumprimento de todos os procedimentos jurídicos de contratação e de boa gestão nos termos da Lei, por forma a angariar tanto, quanto possível, as vantagens de uma economia de escala;
- d) Integração no Município de importante know-how operacional nas áreas específicas através da internalização dos recursos humanos indispensáveis por forma a preservar a qualidade e a continuidade da prestação dos serviços de interesse geral que, pela sua importância, não pode ficar prejudicada;

CONSIDERANDO que a deliberação de dissolução nos termos do artigo 61.º n.º 2 da Lei 50/2012, de 31 de agosto, quando acompanhada da internalização e integração das actividades e dos recursos humanos indispensáveis exige um "Plano de Internalização", com identificação da listagem das actividades a

Reunião de



000

**integrar ou internalizar**, identificação da carreiras e área funcional, habilitacional e geográfica, quando necessária, bem como a previsão das disponibilidades orçamentais necessárias nos do artigo 62.º n.º12 daquela mesma Lei e de acordo com Lei 8/2012, de 21 de fevereiro (Cf. Doc. Anexo VIII e IX);

CONSIDERANDO que *as empresas locais em processo liquidação podem ceder às entidades públicas participantes, in casu, ao Município e aos Serviços Municipalizados, os seus trabalhadores contratados ao abrigo do regime de contrato de trabalho, nos termos do artigo 58.º da Lei n.º 12-A/2008, de 27 de fevereiro, na exata medida em que estes se encontrem afetos e sejam necessários ao cumprimento das actividades objecto de integração ou internalização* nos termos do n.º6 do artigo 62.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, que sejam detentores de contrato de trabalho por tempo indeterminado e que tenham sido admitidos, pelo menos um ano antes, da data da deliberação da dissolução da empresa nos termos do n.º 11 do citado artigo 62.º;

CONSIDERANDO que a internalização dos trabalhadores para a prossecução das actividades permite a celebração de “*acordos de cedência de interesse público*” com todos os trabalhadores, desde que estes assim o desejem, sejam indispensáveis àquela prossecução e sejam celebrados no prazo de 6 meses, após a deliberação de dissolução, sob pena de nulidade, tudo nos termos do artigo 62.º n.º 6 e 7 da Lei 50/2012, de 31 de agosto e do artigo 50.º n.º1, 2 e 4 da Lei 83-C/2013, de 31 de dezembro, mediante parecer prévio e deliberação favorável à respectiva outorga pela Câmara Municipal por razões excepcionais de relevante interesse público (Cf. Doc. Anexo X e XI);

CONSIDERANDO que na pendência dos procedimentos administrativos de dissolução e de liquidação, a Lei 50/2012, de 31 de agosto, permite que os trabalhadores com relação jurídica por tempo indeterminado, que se encontrem na situação de “cedência por interesse público” nos termos do n.º6 do citado artigo 62.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, possam candidatar-se, ao abrigo regime especial, aos procedimentos concursais destinados a quem seja titular de uma relação jurídica de interesse público previamente estabelecida, que sejam abertos pela entidade pública participante nos termos n.º 8 a 10.º da

Reunião de



*[Handwritten signature]*

100

mesma disposição e desde que tenham sido admitidos pelo menos um ano antes da data da deliberação de dissolução da empresa;

CONSIDERANDO que o *direito à candidatura* se aplica aos procedimentos concursais para a ocupação dos postos de trabalho correspondentes às funções ou actividades que o trabalhador cedido se encontra a executar, na exata medida do âmbito da internalização e desde que sejam abertos no período *máximo* de 12 meses, a contar da data da celebração do acordo de cedência, tudo nos termos previstos no artigo 62.º n.º 8, n.º9 e 10 da Lei 50/2012, de 31 de agosto;

CONSIDERANDO que os trabalhadores recrutados naquelas condições, não são contabilizados para efeito dos limites de contratação previstos na Lei do Orçamento de Estado de acordo com o artigo 70.º, n.º7 da Lei 50/2012, de 31 de agosto;

CONSIDERANDO que existe disponibilidade orçamental necessária para concretizar o plano de internalização das actividades e trabalhadores necessários da EDUCA, EEM e da HPEM, EEM no Município e de integração nos Serviços Municipalizados de Sintra dos trabalhadores necessários à integração de parte da actividade desenvolvida pela HPEM, EEM nos termos dos planos que aqui se dão por reproduzidos nos termos do artigo 61.º n.º2, 62.º n.º12 e 65.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto (Cf. Doc. Anexo VIII e IX);

CONSIDERANDO que no caso específico dos SMAS tal integração requer a concomitante reestruturação dos SMAS, do mapa de pessoal e respectiva revisão orçamental para assegurar a disponibilidade orçamental necessária (Cf. Doc. Anexo XIII);

CONSIDERANDO que tal não dispensa o reajustamento dos mapas de pessoal da Município de Sintra e dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra dotando-os dos postos de trabalho necessários à sua concretização mediante deliberação dos órgãos municipais (Cf. Doc. anexo XII e XIII);

CONSIDERANDO que Lei 50/2012, de 31 de agosto, prevê também a transformação das empresas no seu capítulo V cuja estatuição específica

Reunião de



Handwritten signature or initials in the top right corner.

101

contida no seu artigo 63.º permite aplicar, com as devidas adaptações, o n.º 5 do artigo 62.º, por força do seu n.º3, ou seja, o mesmo regime especial, aplicável aos trabalhadores necessários para a prossecução das actividades a internalizar em sede de dissolução;

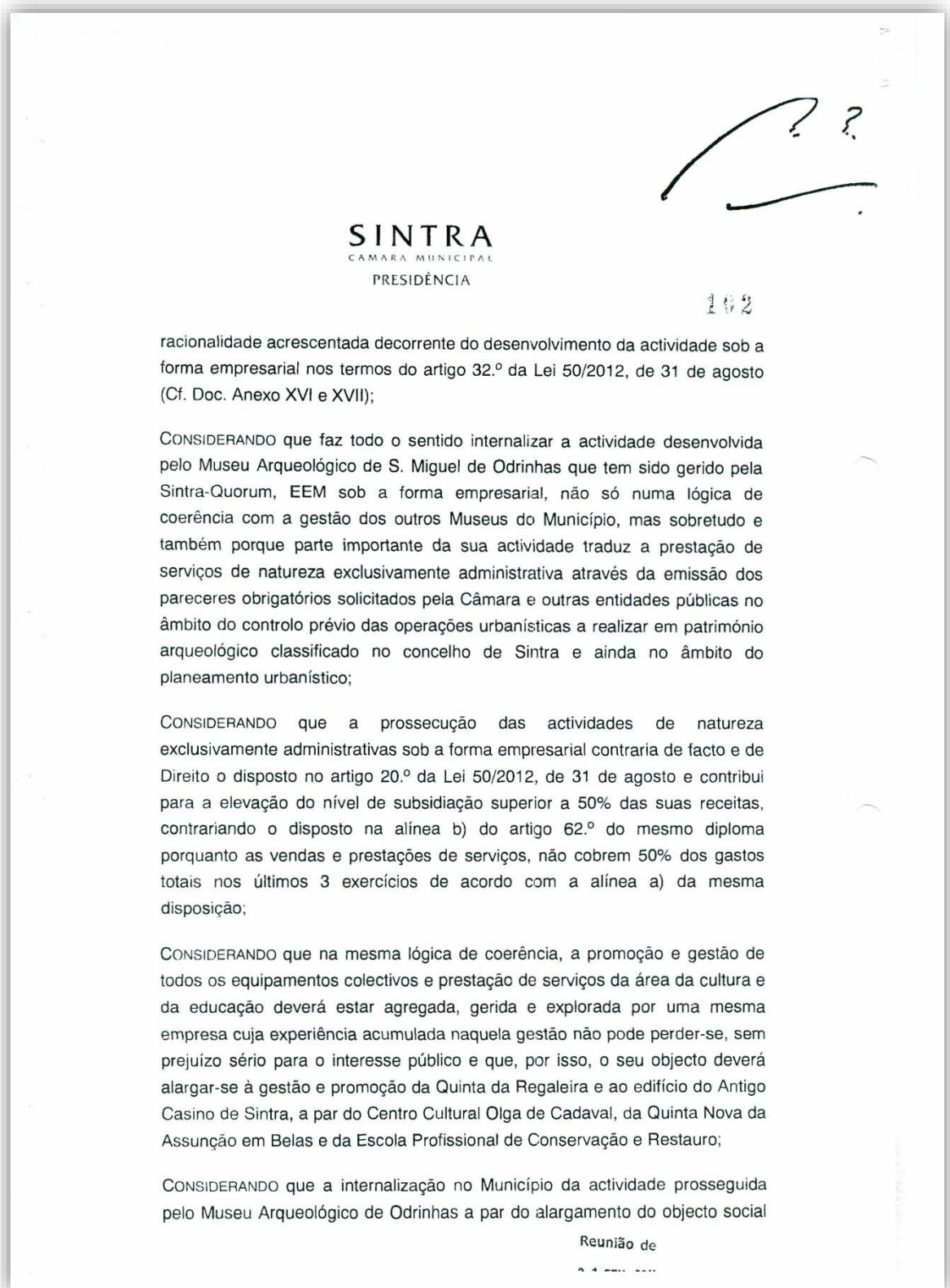
- CONSIDERANDO que o referido normativo estipula apenas sobre as sociedades participadas, sendo omissivo no que se refere às sociedades não participadas, pelo que perante tal lacuna é aplicável à transformação das empresas municipais, o disposto no Código das Sociedades Comerciais *ex vi* do artigo 21.º daquela mesma Lei 50/2012, de 31 de agosto, aplicando-se no remanescente o regime especial previsto na disposição;
- CONSIDERANDO que ao abrigo do Código das Sociedades Comerciais, a transformação é possível, desde que instruída com relatório justificativo da transformação, acompanhada do balanço do último exercício desde que encerrado nos seis meses anteriores ou de balanço reportado aos últimos 3 meses, instruído, em qualquer caso, com parecer do fiscal único e desde que acompanhado do projecto de contrato pelo qual a sociedade passará a reger-se nos termos do artigo 132.º do Código das Sociedades Comerciais (Cf. Doc. Anexo XIV, XV e XVI);

CONSIDERANDO que a transformação da entidade empresarial local Sintra-Quorum, EEM numa empresa local societária, anónima unipessoal de responsabilidade limitada, Sintra-Quorum, EM, SA é possível nos termos do artigo 19.º Lei 50/2012, de 31 de agosto e de acordo com a disciplina do Código das Sociedades Comerciais, por força do seu artigo 21.º e n.º 1 daquele mesmo diploma e do artigo 130º e ss daquele Código;

CONSIDERANDO que tal transformação, *materialmente configura uma espécie de criação de nova empresa*, porquanto inclui a adaptação da empresa à estrutura societária nos termos do Código das Sociedades Comerciais, com alteração da denominação social, do seu objecto social e dos estatutos instruída com a demonstração objectiva da sua auto-sustentação através do estudo de viabilidade económico-financeira e de racionalidade económica que o revela e de forma quantificada, numa análise de prognose (5 anos), bem como a

Reunião de

21 de Fevereiro de 2014





103

da empresa à gestão, exploração e conservação da Quinta da Regaleira, que é um imóvel de interesse público dos mais visitados no nosso Concelho e no nosso País, bem como a exploração do Edifício do Antigo Casino contíguo ao Centro Cultural Olga de Cadaval gera proveitos e receitas como se demonstra no estudo de viabilidade económico-financeiro e de racionalidade económica (Cf. Anexo XVII), sem que o intuito da prossecução actividade de interesse geral de natureza cultural prosseguida a transforme numa empresa de objecto exclusivamente mercantil interdito por Lei;

CONSIDERANDO que as vantagens da gestão das actividades culturais em causa desenvolvidas sob forma empresarial se sobrepõem largamente aos inconvenientes da prestação direta pelos serviços pelo Município, porquanto é a que melhor acautela os princípios de racionalidade no contexto das novas formas de gestão (*new public management*) e permite designadamente alcançar os objectivos seguintes:

- a) Descongestionamento da administração direta do Município que sairia prejudicada caso a gestão e exploração daqueles equipamentos colectivos se fizesse pela internalização, atenta a inexperiência de vários anos relativamente à prestação daqueles serviços específicos de interesse geral no domínio da cultura;
- b) Gestão empresarial, mais eficiente e mais rentável, susceptível de aumentar a qualidade da prestação pública ao encontro da expectativa do "cidadão-cliente";
- c) Substituição da gestão burocrática, hierárquica e vertical por uma gestão mais rápida, mais ágil e mais flexível, sem deixar de estar sujeita às vinculações jurídico-públicas, incontornável garante da legalidade da gestão pública ainda que o seja, sob forma da gestão privada e empresarial.

**Propõe-se que a Câmara Municipal, com base nos fundamentos jurídicos supra aduzidos e que aqui se dão, por integralmente reproduzidos, aprecie e delibere aprovar:**

Reunião de  
21 FEV. 2014



139

104

a) A revogação da deliberação da Câmara Municipal de Sintra tomada no ponto único da reunião de 2013.02.28, no ponto 15 da reunião de 2013.07.08 e no ponto 53 da reunião de 2013.09.09 e a sua substituição por esta proposta, que ora se submete a apreciação e deliberação com base nos fundamentos jurídicos aduzidos nos considerandos que desta fazem parte integrante;

b) Sujeição à aprovação da Assembleia Municipal da revogação das deliberações tomadas no ponto 11 da ordem do dia da sessão de 2013.02.28 e do ponto 10 da ordem do dia da sessão de 2013.09.12 e a sua substituição, por esta proposta, que ora se submete a apreciação e deliberação com base nos fundamentos jurídicos aduzidos nos considerandos que desta fazem parte integrante;

c) Aprovar, em sua substituição, a dissolução e liquidação da Educa, EEM nos termos e para efeito do disposto nos artigos 70.º n.º 2, por força do disposto no artigo 62.º n.º 1 alínea a) e b) e em conformidade com o n.º 2 do artigo 61.º e n.º 4 do 62.º, todos do regime jurídico da actividade empresarial local e das participações municipais e de acordo com o artigo 53.º dos respetivos estatutos;

d) Aprovar, em sua substituição, a dissolução e liquidação da HPEM, EEM, nos termos e para efeito do disposto nos artigos 70.º n.º 2, por força do disposto do artigo 35.º do Código das Sociedades comerciais, aplicável ex vi do n.º 1 do artigo 62.º e da alínea d) da mesma disposição, tudo em conformidade com o n.º 2 do artigo 61.º e n.º 4 do 62.º, todos do regime jurídico da actividade empresarial local e das participações municipais e de acordo com o artigo 54.º dos respetivos estatutos;

e) Aprovar o "Plano de Internalização" de todas as actividades desenvolvidas pela Educa, EEM e da HPEM, EEM e pelo Museu arqueológico de S. Miguel de Odrinhas até agora gerido pela SINTRAQUORUM, EEM no Município de Sintra e nos Serviços Municipalizados dos trabalhadores indispensáveis de acordo com os respetivos planos de internalização anexos, que aqui se dão por integralmente reproduzido cujas disponibilidades orçamentais estão demonstradas, tudo nos termos do artigo 61.º n.º 2, artigo 62.º números 1 e 2 e artigo 65.º do regime jurídico da actividade empresarial local e das participações municipais (Cf. Doc. VIII e IX);

Reunião de  
21 FEV. 2014



105

f) Aprovar a celebração dos “Acordos de Cedência de Interesse Público”, a partir de 1 de março de 2014, com os trabalhadores da EDUCA, EEM, HPEM, EM e da SINTRAQUORUM, EEM afetos ao Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas, que detenham relação jurídica por tempo indeterminado há mais de um ano relativamente à data da deliberação de dissolução e que, de acordo com o plano de internalização das actividades e dos trabalhadores se consideram indispensáveis à internalização da actividade, na exata medida do âmbito da integração ou internalização, bem como a abertura dos procedimentos concursais para ocupação dos postos de trabalho do mapa de pessoal do Município de Sintra e dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra, correspondentes às funções que o trabalhador cedido se encontre a executar de acordo com aquele plano, na exata medida do âmbito da integração ou internalização, que sejam abertos no prazo máximo de 12 meses, a contar da data da outorga do acordo de cedência de interesse público, podendo aqueles trabalhadores com relação jurídica de emprego público por tempo indeterminado, candidatar-se aos procedimentos concursais exclusivamente destinados a quem seja titular de relação jurídica de emprego público por tempo indeterminado, tudo nos termos do artigo 62.º números 5 a 12 do regime jurídico da actividade empresarial local e das participações municipais e ao abrigo das competências conferidas pelos n.ºs 1, 2 e 4 do artigo 50.º da Lei n.º 83-C/2013, de 31 de dezembro, n.º1 do artigo 4.º do Decreto-Lei 209/2009, de 3 de Setembro e do artigo 6.º do Decreto-lei n.º 12-A/2008, de 27 de Fevereiro (Cf. Doc. X e XI);

g) Aprovar ao abrigo das competências conferidas pelo artigo 5.º da Lei 12-A/2008, de 27 de fevereiro, artigo 3.º do decreto-lei 209/2009, de 3 de Setembro e pelas demais disposições gerais aplicáveis em matéria de gestão dos recursos humanos, a alteração ao Mapa de Pessoal da Câmara Municipal de Sintra e dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra, necessários à concretização do plano de internalização, considerando-se o mapa de pessoal aditado aos postos de trabalho contantes do documento anexo (Cf. Doc. XII e XIII);

h) Aprovar a reestruturação dos SMAS, mapa de pessoal e revisão orçamental necessária ao Plano de Internalização e integração dos trabalhadores da HPEM, nos SMAS (Cf. Doc. Anexo XIII);

Reunião de

21 FEV. 2014



139

106

i) Aprovar a transformação da Entidade Empresarial Local Sintra-Quorum - Gestão de Equipamentos Culturais e Turísticos, EEM" numa sociedade anónima unipessoal de responsabilidade limitada, Sintra-Quorum-Gestão de Equipamentos Culturais e Turísticos EM, SA, nos termos do previsto no artigo 61.º n.º2 da Lei 50/2012, de 31 de agosto, por aplicação subsidiária do Código das Sociedades Comerciais *ex vi* do artigo 21.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, na falta de previsão expressa de transformação para as sociedades não participadas no artigo 63.º, aplicando-se, quanto ao mais, o regime previsto no n.º 3 do artigo 63.º, que não prejudica a aplicação ao pessoal a internalizar e à actividade desenvolvida pelo Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas do regime contido no artigos 62.º n.ºs 6 a 10, nomeadamente a outorga dos "Acordos de Cedência de Interesse Público" de acordo com o respectivo "Plano de Internalização" gizado nos termos do artigo 62.º n.º12 e seguido dos respetivos procedimentos concursais (Doc. Anexo VIII, IX, X e XI) ,

j) Aprovar a transformação e constituição da SintraQuorum, EM, SA, devidamente instruída com o relatório justificativo da transformação, acompanhado do balanço especial reportado a uma data que não anteceda a 1.º dia do 3.º mês anterior à data da deliberação da transformação, *in casu*, 30 de novembro, com o parecer do fiscal único e acompanhado do projecto de estatutos, tudo nos termos do artigo 130.º e 132.º do Código das Sociedades Comerciais *ex vi* do artigo 21.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, devidamente instruído com o estudo de viabilidade económico-financeira de racionalidade económica previsto no artigo 32.º daquele mesmo diploma (Cf. Doc. Anexo XIV, XV, XVI e XVII);

l) Aprovar a dispensa de parecer de revisor ou sociedade de revisor independente nos termos do n.º6 do artigo 99.º do Código das Sociedades Comerciais de acordo com o n.º3 do artigo 132.º daquele mesmo Código;

m) Mandatar Conselho de Administração da EDUCA, EEM e da HPEM, EEM para deliberar a respectiva dissolução mediante aprovação dos documentos prestação de contas nos termos do n.º2 do artigo 149.º do Código das Sociedades Comerciais e sujeitá-los à aprovação dos órgãos municipais,

Reunião de  
21 FEV. 2014



167

n) Aprovar a definição dos termos da liquidação e do respectivo património nos termos e para efeito do disposto na segunda parte do n.º 2 do artigo 61.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto, em conformidade com o n.º 4 do artigo 62.º do mesmo diploma, bem como dos artigos 4.º e 15.º e 19.º do Regime Jurídico da Dissolução e Liquidação de Entidades Comerciais, mandatando os respetivos Conselhos de Administração da EDUCA, EEM e da HPEM, EEM para dar início ao procedimento de liquidação, indicando a comissão liquidatária instruída com a aceitação dos mesmos para efeito de nomeação pelo Conservador do Registo Comercial e apresentar um plano de acção devidamente valorado, com levantamento dos ativos e dos passivos devendo a mesma estar encerrada e a partilha aprovada no prazo máximo de um ano, prorrogável por mais um mediante justificação, tudo nos termos e para efeito do disposto na segunda parte do n.º 2 do artigo 61.º da lei 50/2012, de 31 de agosto, em conformidade com o n.º 4 do artigo 62.º do mesmo diploma, bem como dos artigos 4º e 15.º e 19.º do regime jurídico da dissolução e liquidação de entidades comerciais e de acordo com o disposto capítulo XIII do Código das Sociedades Comerciais, nomeadamente dos seus artigos 149.º e ss ;

o) Aprovar a antecipação do termo do contrato de comodato nº 97/97 de 20 de novembro, retificado pelo contrato 79/98 de 04 de novembro, relativo ao imóvel classificado "Quinta da Regaleira", com dispensa do prazo e da antecedência mínima de 180 dias, em relação ao seu termo ou renovação, para que possa ser comodatada à SINTRAQUORUM, EM, SA que passará a fazer a sua gestão, exploração e conservação, a par dos demais equipamentos colectivos de prestação de serviços de interesse geral na área da cultura como resulta do seu objecto social vertido no artigo 4.º do projecto dos estatutos, com efeito suspensivo, condicionado ao visto prévio do Tribunal de Contas;

p) Sujeitar à aprovação da Assembleia Municipal de Sintra o teor integral da presente Proposta e documentos anexos que, em caso de aprovação, deverá ser remetida ao Tribunal de Contas para todos os efeitos, incluindo o visto prévio o projecto de estatutos da Sintraquorum, EM, SA e o estudo de viabilidade económico-financeira e de racionalidade económica nos termos do artigo 23.º da Lei 50/2012, de 31 de agosto;

Reunião de

21 FEV. 2014



*[Handwritten signature]*

108

q) Comunicar, em caso de aprovação, à Direção-Geral das Autarquias Locais e à Inspeção-Geral de Finanças, bem como à ERSAR quanto aos SMAS o teor da presente deliberação

O Presidente da Câmara

*[Handwritten signature]*  
(Basílio Horta, Pr.)

Reunião de

21 FEV. 2014

Doc<sup>o</sup> Agendado com <sup>o</sup>  
N<sup>o</sup> R. EXT. Ponto Único

**Anexo I B– Internalização da Ex-HPEM nos SMAS de Sintra - Extrato da Ata 7 de 21  
de fevereiro de 2014 da Câmara Municipal de Sintra**

Anexo I B – Folha de Rosto da Ata 7 de 21 de fevereiro de 2014 da Câmara Municipal de Sintra (1)



CÂMARA MUNICIPAL

REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA PRIVADA

ATA Nº 7/14

2014-02-21

CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA

práticas e procedimentos...". Mais à frente "...Entendemos que os serviços públicos e os postos de trabalho devem ser mantidos, assegurando serviços eficientes acessíveis e de qualidade às populações e do mesmo passo evitando o despedimento de muitos trabalhadores o que só iria engrossar o elevado desemprego em Portugal, arrastando mais famílias para situações verdadeiramente dramáticas...". Saltando mais um bocadinho diz assim "...Preservar os postos de trabalho necessários à sua concretização. É indispensável igualmente garantir direitos e postos de trabalho sempre que ocorra a deliberação de extinção de serviços municipalizados ou empresas municipais previstas no artigo 18º do mesmo diploma...". E mais à frente para concluir "...Exige-se num quadro em que estão em curso medidas legislativas que impõem uma redução inadmissível de trabalhadores e de postos de trabalho na administração pública em geral e na administração local em particular, que se promovam medidas indispensáveis à continuidade da prestação dos serviços públicos essenciais, salvaguardando o princípio da universalidade dos serviços públicos e garantindo os postos de trabalho dos trabalhadores que têm assegurado tal prestação até ao presente...".

Nesse sentido, esta proposta que julga que certamente o Grupo Parlamentar do PCP irá recuperar, é importante e irá permitir resolver muitas daquelas questões. Foi por isso que sugeriu que a informação do Sr. Presidente fosse do presente Executivo e que de alguma forma fosse uma solução tomada colectivamente.

O Sr. Presidente sugeriu que se começasse por votar a Proposta nº 139-P/2014 e a documentação que lhe está anexa, que no fundo é a Proposta de Reorganização da Câmara. De seguida votava-se a Informação, que deixa de ser sua para ser um texto da Vereação da Câmara Municipal.

**O Sr. Presidente submeteu a votação a Proposta nº 139-P/2014, acompanhada de todos os anexos que dela fazem parte integrante, e que consubstancia a Reorganização do Sector Empresarial da Câmara Municipal de Sintra.**

**VOTAÇÃO**

Votos a favor:10(do Sr. Presidente, do Sr. Vice-Presidente, da Sra. Vereadora Piedade Mendes, dos Srs. Vereadores Eduardo Quinta Nova, Paulo Veríssimo e Carlos Parreiras, da Sra. Vereadora Paula Simões, dos Srs. Vereadores José Matias da Silva e Luís Patrício e da Sra. Vereadora Paula Neves)

Votos contra:0

Abstenções:1(do Sr. Vereador Pedro Ventura)

A Câmara aprovou esta Proposta por maioria.

**DECLARAÇÃO DE VOTO**

O Sr. Vereador Pedro Ventura declarou que a sua posição de voto reflecte aquilo que o PCP entende em relação à Lei nº 50/2012. Gostava de deixar muito claro que é apenas esta posição.

**INFORMAÇÃO LIDA PELO SR. PRESIDENTE E SUBSCRITA POR TODO O EXECUTIVO**

O Sr. Presidente disse que se vai votar o texto que teve a ocasião de ler e que era apenas assinado por si. A primeira proposta é que este texto deixe de ser um texto seu para passar a ser um texto subscrito por todos os Vereadores presentes. Ou seja, este texto deixará



**Anexo IC – Internalização da Ex-HPem nos SMAS de Sintra - Extrato do Diário da  
República, 2ª Série, nº 55 de 19 de março de 2014**

Artigo 12.º

**Elementos adicionais**

A Câmara Municipal, sempre que o entender, poderá solicitar elementos adicionais aos candidatos do cartão municipal do idoso “Idade +”, ou aos próprios utentes desse cartão, os quais em caso de recusa determinarão, de imediato, a perda dos direitos concedidos pelo referido cartão.

Artigo 13.º

**Alterações ao regulamento**

Este regulamento poderá sofrer, a todo o tempo, e nos termos legais, alterações consideradas indispensáveis.

Artigo 14.º

**Dúvidas e omissões**

Cabe à Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira resolver, mediante deliberação, todas as dúvidas e omissões.

Artigo 15.º

**Disposições finais**

1 — O desconhecimento deste regulamento não poderá ser invocado para justificar o não cumprimento das suas disposições.

2 — Os encargos resultantes da aplicação deste regulamento serão comparticipados por verbas a inscrever anualmente no orçamento da Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira.

Artigo 16.º

**Entrada em vigor**

O presente regulamento entra em vigor no prazo de trinta (30) dias, a contar da data da sua afixação nos lugares de estilo existente no Município.

207681185

**MUNICÍPIO DE VILA DE REI**

**Edital n.º 234/2014**

Ricardo Jorge Martins Aires, presidente da Câmara Municipal de Vila de Rei: Torna público, no uso da competência que lhe confere a alínea *t*) do n.º 1 do artigo 35.º, conjugado com o artigo 56.º, ambos da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, que a Câmara Municipal de Vila de Rei, na reunião camarária, realizada a 05 de março de 2014, deliberou submeter a apreciação pública a “proposta de implementação do regime jurídico do licenciamento zero — aprovação e alteração de regulamentos municipais em Vila de Rei”, em cumprimento do n.º 1 do artigo 118.º do Código do Procedimento Administrativo (Decreto-Lei n.º 6/96, de 31 de janeiro). Assim, durante o período de 30 dias, a contar da data da publicação do presente edital, no *Diário da República*, poderá a Proposta de Projeto de Regulamento, ser consultada no Edifício dos Paços do Concelho, na Divisão de Planeamento de Coordenação Estratégica e no site da autarquia: [www.cm-viladere.pt](http://www.cm-viladere.pt), sobre a qual os interessados devem dirigir por escrito as suas sugestões ao Presidente da Câmara Municipal de Vila de Rei, nos termos do n.º 2 do artigo 118.º do Decreto-Lei n.º 6/96 de 31 de janeiro.

10 de março de 2014. — O Presidente da Câmara, Ricardo Jorge Martins Aires.

307682246

**Edital n.º 235/2014**

Ricardo Jorge Martins Aires, presidente da Câmara Municipal de Vila de Rei:

Torna público, no uso da competência que lhe confere a alínea *t*) do n.º 1 do artigo 35.º, conjugado com o artigo 56.º, ambos da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, que o “Regulamento do Ninho de Empresas de Vila de Rei”, aprovado na reunião ordinária desta Câmara Municipal, realizada no dia 18 de fevereiro de 2014 e homologada pela Assembleia Municipal na sessão ordinária de 25 de fevereiro de 2014, após ter sido previamente publicado em inquérito público durante 30 dias, através de edital publicado na 2.ª série N.º 5 do *Diário da República*, de 08 de janeiro de 2014, não tendo sido apresentada contra o mesmo qualquer reclamação, ou sugestão.

Estando assim cumpridos todos os requisitos materiais, orgânicos e formais, se encontra disponível para consulta no *sie* da autarquia

em [www.cm-viladere.pt](http://www.cm-viladere.pt), para que todos os interessados dele tenham conhecimento, nos termos da legislação em vigor.

10 de março de 2014. — O Presidente da Câmara, Ricardo Jorge Martins Aires.

307682457

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE SINTRA**

**Deliberação n.º 728/2014**

Para os devidos efeitos se torna pública a Estrutura Orgânica Nuclear dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra, aprovada por deliberação da Assembleia Municipal de Sintra, tomada na sua 1.ª Sessão Ordinária, de 28 de fevereiro de 2014, sob proposta n.º 139-P/2014, aprovada em Reunião de Câmara, de 21 de fevereiro de 2014, que a seguir se transcreve na íntegra:

**Estrutura e Organização dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra**

**Estrutura Orgânica Nuclear dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra**

**Preâmbulo**

A presente alteração à estrutura orgânica nuclear dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra decorre, essencialmente, da necessidade de a dotar da capacidade de integrar as novas atribuições no âmbito da recolha de resíduos sólidos urbanos que, por transferência da Câmara Municipal de Sintra, são agora da responsabilidade destes Serviços, garantindo uma gestão autárquica eficaz, colocada ao serviço dos municípios que não descure objetivos de qualidade e sustentabilidade ambiental.

Procura-se que, desse alinhamento, resultem ganhos de eficácia e eficiência na atividade municipal, rentabilizando meios, através do alargamento das atribuições dos serviços municipalizados a um ramo de atividade que, conjuntamente com o abastecimento público de água e o saneamento de águas residuais urbanas, se encontra disciplinado pelo mesmo regime jurídico e sujeito à mesma entidade reguladora.

Para o efeito é criado o Departamento Municipal de Resíduos e Logística, que agrega o conjunto das atribuições municipais imprescindíveis à gestão do sistema municipal de recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos e respetiva gestão de meios e materiais, através da criação de duas unidades flexíveis.

Assim, nos termos do disposto na alínea *m*) do n.º 1 do artigo 25.º da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, e artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 305/2009, de 23 de outubro, compete à Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal, aprovar a estrutura nuclear dos serviços municipalizados e correspondentes unidades, competindo-lhe ainda estabelecer o número máximo de unidades orgânicas flexíveis.

Nestes termos, procedeu-se à elaboração da presente Estrutura e Organização dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra.

**CAPÍTULO I**

**Disposições Gerais**

**Artigo 1.º**

**Do Modelo de Estrutura Orgânica dos Serviços Municipalizados**

1 — Os Serviços Municipalizados adotam o modelo de estrutura orgânica hierarquizada, constituída por unidades orgânicas nucleares e por unidades orgânicas flexíveis, nos termos da legislação em vigor.

2 — A estrutura nuclear é composta pelo Diretor Delegado e por cinco unidades orgânicas nucleares correspondentes aos departamentos municipais, cujas identificação, atribuições e competências se encontram consagradas na presente Estrutura e Organização.

3 — A estrutura flexível é composta por dezeto unidades orgânicas flexíveis que correspondem a divisões municipais, integradas ou não nos departamentos municipais.

4 — A fim de permitir e assegurar a sua adaptabilidade constante às novas solicitações da organização, as unidades orgânicas flexíveis podem ser criadas ou extintas por deliberação da Câmara Municipal, mediante proposta do Conselho de Administração, em conformidade com a lei e nos limites fixados em Assembleia Municipal.

**Anexo II - Inquérito por questionário de aferição de conhecimentos/diagnóstico**

## Anexo II – Inquérito por questionário de aferição de conhecimentos (1)

### Inquérito - Aferição de conhecimentos sobre os Resíduos

Com o objetivo de aferir os conhecimentos sobre práticas de separação, deposição e implicações ambientais, apenas possível com a participação de todos através do preenchimento do questionário, que muito agradeço. Grata pela disponibilidade.

Com os melhores cumprimentos.

Helena Diniz

**\*Obrigatório**

1. Qual a sua área de residência? \*

\_\_\_\_\_

2. **Gênero:** \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino  
 Masculino

3. **Idade:** \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menor de 25 anos  
 26-39  
 40-55  
 56 - 70  
 Mais de 70

4. **Habilitações Literárias:** \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1º Ciclo do Ensino Básico  
 2º Ciclo do Ensino Básico  
 3º Ciclo do Ensino Básico  
 Ensino Técnico-Profissional  
 Ensino Secundário  
 Ensino Médio  
 Ensino Superior  
 Outra: \_\_\_\_\_

## Anexo II – Inquérito por questionário de diagnóstico – online (2)

5. **O Município tem rede de recolha seletiva de resíduos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não, só tem indiferenciados (lixo Comum)
- Não sei o que é recolha seletiva

6. **Por semana, qual o número aproximado de sacos de resíduos indiferenciados que coloca no contentor? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 a 3
- 4 a 6
- Mais de 7
- Outra: \_\_\_\_\_

7. **Separar os resíduos é importante porque... \***

*Marcar apenas uma oval.*

- assim, poupo trabalho a alguém
- protege-se o ambiente, poupando recursos naturais
- é mais asseado
- Não sei

8. **Onde coloco os Boiões de cosmética? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contentor de indiferenciado
- Contentor amarelo
- Nenhum dos anteriores
- Não sei

9. **A esferovite deve ser colocada no ... \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contentor de indiferenciado
- Contentor amarelo
- Contentor azul
- Não sei

## Anexo II – Inquérito por questionários de diagnóstico – online (3)

10. **Insufiáveis como bolas e colchões de praia, coloco-os no .... \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contendor de indiferenciado
- Contendor amarelo
- Contendor azul
- Não sei

11. **Antes de colocar as embalagens de plástico no contentor, devo lavá-las? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Não sei

12. **Onde devo colocar o óleo alimentar usado? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Diretamente no oleão
- Na sanita
- Dentro de uma garrafa de plástico e colocado no oleão
- Não sei

13. **Óleos lubrificantes usados e as baterias de automóveis, devo... \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Oleão
- Entregar ao fornecedor, quando efetuar nova compra
- contentor de Indiferenciados
- Não sei

14. **Todo o papel pode ser reciclado? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Sim, exceto papéis sujos (contaminados com produtos químicos ou gorduras)
- Não sei

## Anexo II – Inquérito por questionários de diagnóstico – online (4)

15. **Onde coloca as embalagens de líquidos alimentares como o leite, sumos, entre outros (treta pack)? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contentor amarelo
- Contentor de indiferenciado
- Contentor azul
- Não sei

16. **O que fazer quando corto vegetação do meu jardim? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contactar os SMAS de Sintra, para agendar a sua recolha
- Colocar no contentor de indiferenciado
- Colocar no Contentor azul
- Não sei

17. **Como proceder quando temos resíduos de grandes dimensões, tais como móveis, sofás, colchões, equipamentos elétricos, para serem recolhidos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Contactar os SMAS de Sintra, para agendar a sua recolha
- Colocar no contentor de indiferenciado
- Colocar no Contentor azul
- Não sei

18. **Onde coloco os cabelos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Na sanita
- No contentor de indiferenciados
- Não sei

19. **Sabe o que é compostagem? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

## Anexo II – Inquérito por questionários de diagnóstico – online (5)

20. **Para fazer compostagem necessita ter um local apropriado, devendo entre outras estar em contacto \* com a terra. Se reúne estas condições, gostava de ter mais informação sobre este processo de valorização de matéria orgânica?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Tenho condições e gostaria de obter mais informação  
 Tenho condições, mas não tenho interesse em ter mais informação  
 Não tenho condições

21. **Sabe o que são biorresíduos?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não;

22. **Indique o que no seu entender são biorresíduos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Relva  
 Vidros  
 Alimentos crus e cozinhados resultantes da preparação da refeição ou os restos desta  
 Não sei

23. **Sintra possui um projeto de valorização dos biorresíduos, designado “Sintra e os Biorresíduos”, \* gostaria de ser informado sobre o referido projeto?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não

24. **Qual o fim dos resíduos que não podem ser encaminhados para reciclagem ou valorização orgânica? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Guardam-se em fábrica  
 Incineração e/ou deposição em aterro  
 Não sei

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

### **Anexo III - Convite para o Workshop Institucional**

## Anexo III - Convite para o Workshop Institucional

**SESSÃO DE SENSIBILIZAÇÃO**  
Esperamos por si.  
Descubra ações que podem ajudar o planeta.  
Reduza, reutilize e recicle.

**20 FEVEREIRO 2023**  
15H00 - 16H00

**AUDITÓRIO DOS SMAS DE SINTRA**  
(ENTRADA LIVRE)



**SUSTENTABILIDADE E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS**

por **HELENA DINIS**  
no âmbito do Mestrado  
em Cidadania Ambiental e Participação

**SABIA QUE...**

já pode reciclar os seus restos de comida...

---

O polipropileno das máscaras descartáveis pode ser utilizado como matéria-prima para produzir novos produtos...

---

1 litro de óleo alimentar usado pode contaminar 1 milhão de litros de água...

---

Nem todo o vidro é reciclável...

**AbERTA**  
UNIVERSIDADE  
www.uab.pt



**SMAS SINTRA**  
SERVIÇOS ALIMENTARES E DE SUCATA

## **Anexo IV - Divulgação do Workshop Institucional nas Redes Sociais**

## Anexo IV - Divulgação do Workshop Institucional nas Redes Sociais

**Publicações** Filtros Gerir publicações


Vista em lista Vista em grelha

 **Helena Diniz**  
1 d · 

**SESSÃO DE SENSIBILIZAÇÃO**  
Esperamos por si.  
Descubra ações que podem ajudar o planeta.  
Reduza, reutilize e recicle.

**20 FEVEREIRO 2023**  
15H00 - 16H00

**AUDITÓRIO DOS SMAS DE SINTRA**  
(ENTRADA LIVRE)



**SUSTENTABILIDADE E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS**

por **HELENA DINIS**  
no âmbito do Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação

**SABIA QUE...**

já pode reciclar os seus restos de comida...

---



O polipropileno das máscaras descartáveis pode ser utilizado como matéria-prima para produzir novos produtos...


---




1 litro de óleo alimentar usado pode contaminar 1 milhão de litros de água...

---

Nem todo o vidro é reciclável...

**AbERTA**  **SMAS SINTRA** 

 Sandra Bettencourt Rodrigues, Júlia Inglês e no 9 outras pessoas 4 comentários 4 partilhas

 Gosto  Comentar  Partilhar

**Anexo V - *Powerpoint* para apresentação nos Workshops “Sustentabilidade e valorização de resíduos, em Sintra”**



MÉTODOS PARTICIPATIVOS E DESAFIOS APLICADOS  
À **SUSTENTABILIDADE E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS**  
NA UNIÃO DAS FREGUESIAS DE SINTRA

## ATRIBUIÇÕES

ABASTECIMENTO



SANEAMENTO



RECOLHA E  
TRANSPORTE DE RU



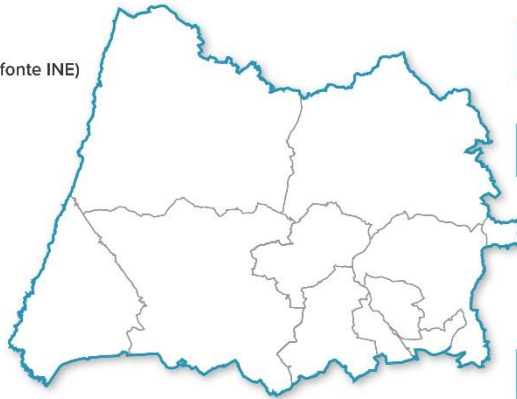
## CONCELHO DE SINTRA

**385 954**  
habitantes  
(censos 2021 | fonte INE)

**320 km<sup>2</sup>**  
de área  
geográfica

**194 453**  
utilizadores

**17 ETAR**  
estações de tratamento de  
águas residuais em exploração



**71 500m<sup>3</sup>**  
de volume médio de água  
movimentada por dia

**190 549,26**  
toneladas de resíduos  
recolhidos em 2021

**51 Reservatórios**  
para armazenamento  
de água

## HIERARQUIA DE RESÍDUOS



Fonte: Le groupe Péna

## PREVENÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS



HELENA DINIS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## DE ONDE VEM O VIDRO, PAPEL, PLÁSTICO E METAL



HELENA DINIS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS / UPCYCLING



HELENA DINIS  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA



HELENA DINIS  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt





## O QUE PODEMOS FAZER COM MATERIAIS RECICLADOS?

HELENA DINIS  
MESTRADO EM CONCIÊNCIA AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## ÓLEOS ALIMENTARES USADOS

HELENA DINIS  
MESTRADO EM CONCIÊNCIA AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## O QUE SE COLOCA NO OLEÃO

### Regras de Deposição



Colocar o óleo usado numa garrafa de plástico usando um funil



Fechar bem a garrafa



Depositar no oleão mais próximo.



O óleo é recolhido e reciclado



Não vazar o óleo diretamente no oleão. O derrame de óleo poderá provocar acidentes, comprometendo a higiene no ponto de deposição.



Resíduos no óleo poderão inviabilizar a sua valorização.



Não depositar outros tipos de óleos. Os óleos de motores ou outros deverão ter outro encaminhamento a fim de serem valorizados.



## O QUE SE FAZ COM O OAU





## RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS



HELENA DINIS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## VALORIZAÇÃO DOS BIORRESÍDUOS



COMPOSTO



BIOGÁS

HELENA DINIS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.uab.pt

## PROJETO DE VALORIZAÇÃO E RECICLAGEM DE TÊXTEIS E MÁSCARAS



**HELENA DINIS**  
INSTRUMENTO DE COLABORAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

**AbERTA**  
A UNIVERSIDADE  
www.uab.pt

## VALORIZAÇÃO DE MÁSCARAS



**1**

**2**

**3**

ESTES PRODUTOS SÃO FEITOS A PARTIR DE MÁSCARAS RECICLADAS

O polipropileno (plástico) extraído das máscaras é utilizado como matéria-prima para produzir novos produtos



**HELENA DINIS**  
INSTRUMENTO DE COLABORAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

**AbERTA**  
A UNIVERSIDADE  
www.uab.pt

## VALORIZAÇÃO DE TÊXTEIS



O vestuário em condições de ser reutilizado pode ser doado ou entregue e partilhado através da loja social digital e trocado por outros artigos disponíveis.

O vestuário em fim-de-vida é reciclado e transformado em novas fibras

## OUTROS PONTOS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS



RESÍDUOS DE  
EQUIPAMENTOS  
ELÉTRICOS E  
ELETRÓNICOS



PILHAS



PNEUS E ÓLEOS  
LUBRIFICANTES



RESÍDUOS DE  
EMBALAGENS DE  
MEDICAMENTOS

## RESÍDUOS VOLUMOSOS



MONOS



VERDES



ENTULHOS



800 210 020

HELENA DINIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPACÃO

UNIVERSIDADE  
**ABERTA**  
WWW.UED.PT

## DEPOSIÇÃO ILEGAL DE RESÍDUOS



REFORÇO DA FISCALIZAÇÃO/ SINALÉTICA

HELENA DINIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E PARTICIPACÃO

UNIVERSIDADE  
**ABERTA**  
WWW.UED.PT

## HOJE NO CHÃO, AMANHÃ NO MAR



HELENA DINIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FÍSICO-QUÍMICA

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.usb.pt

## DEIXE A SUA SUGESTÃO

DEBATE

HELENA DINIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FÍSICO-QUÍMICA

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
www.usb.pt



APENAS O COMPROMISSO DE TODOS,  
PODERÁ CRIAR UM MUNDO MELHOR.  
COMECEMOS HOJE MESMO....


OBRIGADA

HELENA DINIS  
INSTITUTO DE COORDENAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO

UNIVERSIDADE  
AbERTA  
www.ueab.pt

## **Anexo VI - Questionário de avaliação dos Workshops**

## Anexo VI - Questionário de avaliação dos *workshops* (1)



AbERTA  
www.uab.pt

**QUESTIONÁRIO**  
AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO - GESTÃO DE RESÍDUOS

---

Considerando a sua experiência no workshop que acabou de assistir, como classifica:

**Por favor, responda de acordo com a seguinte escala:**

Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom	Excelente
1	2	3	4	5

Descrição	1	2	3	4	5
Domínio e atualidade dos conteúdos abordados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribuíram para aumentar os seus conhecimentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clareza do discurso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade de motivação do orador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sente que o workshop foi útil para si?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Indique:**

Qual o número de residentes em sua casa?	<input type="checkbox"/>
Qual o número aproximado de sacos de resíduos indiferenciados que semanalmente coloca no contentor?	<input type="checkbox"/>

**Escolha a opção correta:**

Sabe porque se deve reduzir o volume de resíduos a colocar no contentor de indiferenciados? Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>	
Para não aumentar os maus odores	<input type="checkbox"/>
Para reduzir a deposição de RU em aterro	<input type="checkbox"/>
Para que haja espaço no contentor para deposição	<input type="checkbox"/>
Para reduzirmos a contentorização na via pública	<input type="checkbox"/>

Quais os tipos de separação seletiva que foram abordados nesta sessão?	
Papel, vidro, pilhas e orgânicos	<input type="checkbox"/>
Papel, vidro e embalagens	<input type="checkbox"/>
Orgânicos, embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	<input type="checkbox"/>
Orgânicos, óleo, REEE (resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos), embalagens, papel, vidro, pilhas, têxteis e máscaras	<input type="checkbox"/>

## Anexo VI - Questionário de avaliação do *workshop* (2)

### QUESTIONÁRIO

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO - GESTÃO DE RESÍDUOS

Indique a opção correta:

								
Jarra de cristal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bola de praia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleo alimentar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esferovite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Móvel de sala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garrafa de vinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixa de pizza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jornal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frasco de mel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cascas de fruta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tacho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espelho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cabelos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resíduos de jardim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ossos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel de cozinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alumínio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Televisor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entulhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado pela colaboração



## **Anexo VII - Observações e sugestões – Eventos de Rua**

Anexo VII. Observações e sugestões – Eventos de Rua

**AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO**  
GESTÃO DE RESÍDUOS



Observações e sugestões:

A large rectangular area with a light gray background and a fine grid pattern, containing 15 horizontal lines for writing observations and suggestions.

Data:

**Anexo VIII - Formulário de Adesão à “Operação Sintra e os Biorresíduos”**

## Anexo VII- Formulário de adesão à “Operação Sintra e os Biorresíduos”



### ADESÃO À RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS

A atuação dos SMAS de Sintra é orientada por uma estratégia e princípios de desenvolvimento sustentável, em articulação com as Diretivas da União Europeia e Estratégias Nacionais em matérias de gestão de resíduos, promovendo uma atividade de interesse público.

Nesse contexto, os SMAS Sintra necessitam de recolher dados pessoais por forma a analisar e acompanhar o processo de adesão ao novo sistema de **Recolha Seletiva de Biorresíduos** (resíduos urbanos biodegradáveis – RUB), designadamente:

Nº de cliente SMAS Sintra: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Contacto telefónico: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Morada (rua/av./tv.): \_\_\_\_\_

N.º \_\_\_\_\_, Código Postal: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Localidade: \_\_\_\_\_ Freguesia: \_\_\_\_\_

N.º Residentes: \_\_\_\_\_

Para informações mais detalhadas sobre o tratamento de dados pessoais, consulte a página de Proteção de Dados SMAS, em [www.smas-sintra.pt](http://www.smas-sintra.pt).

Declaro ter lido o documento “**Dever de Informação**” (em anexo).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

### CONSENTIMENTO PARA AÇÕES DE MARKETING

Por favor, seleccione, se assim o pretender, as suas preferências de comunicação para que os SMAS Sintra lhe possam dirigir por telefone, SMS ou e-mail:

Folha Informativa, eventos e ações de informação, comunicação e sensibilização

Desenvolvimento de serviços, estudos e projetos na área da sustentabilidade

(Pode seleccionar uma ou mais opções)

Mod. 458

2021-04-19

Avenida Movimento das Forças Armadas, 16 | 2714-503 Sintra | Tel: 219 119 000 | Fax: 219 252 650  
[www.smas-sintra.pt](http://www.smas-sintra.pt) | E-mail: [geral@smas-sintra.pt](mailto:geral@smas-sintra.pt)

