



Diagnóstico Participativo do Estado de Valorização de Resíduos Alimentares em Lisboa

Março de 2020

[Faça aqui o download do documento](#)



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Diagnóstico Participativo do Estado de Valorização de Resíduos Alimentares em Lisboa

EDIÇÃO

Lisboa E-Nova – Agência de Energia e Ambiente de Lisboa

AUTORIA

Samuel Niza, Rosário Oliveira (Circular – Consultoria em Sustentabilidade)

APOIO

Rita Martinho, Cristina Martins

COORDENAÇÃO

Lisboa E-Nova – Agência de Energia e Ambiente de Lisboa

Diana Henriques

Maria João Rodrigues

Victor Vieira

DESIGN GRÁFICO

Paula Loureiro

FOTOGRAFIAS

Rosário Oliveira

ISBN - 978-972-99760-9-4

DATA

Março de 2020

AGRADECIMENTOS

Contribuíram para a elaboração deste estudo as entidades:

Câmara Municipal de Lisboa

Valorsul

Águas do Tejo Atlântico

ReFood

Jerónimo Martins

Junta de Freguesia dos Olivais

Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana na Cidade de Lisboa

ZERO

Smart Waste Portugal

O projeto CEMOWAS2 é cofinanciado pelo Programa Interreg Sudoe.

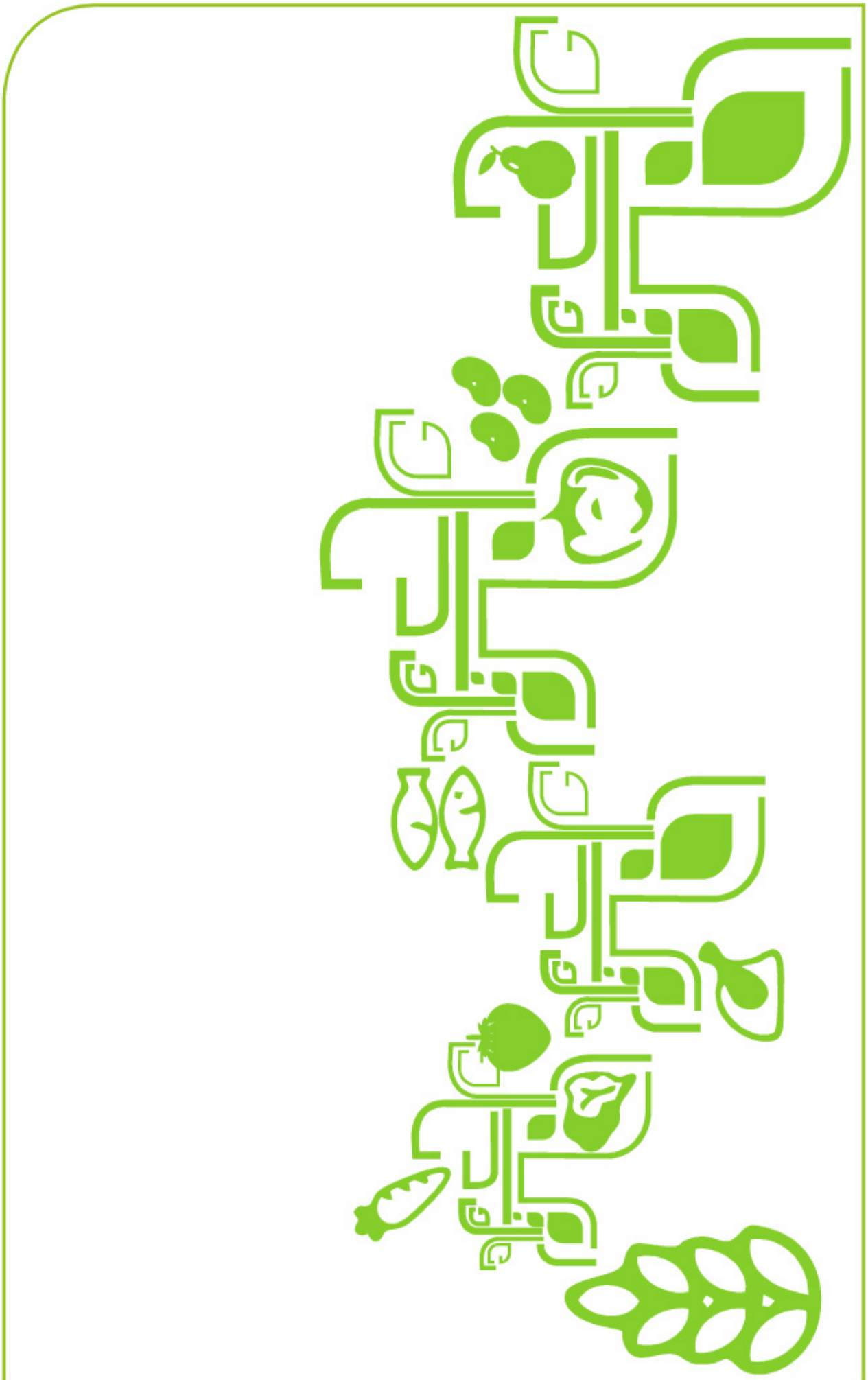
ÍNDICE

Acrónimos	5
Índice de Figuras	7
Índice de Tabelas	7
0. Sumário Executivo	9
1. Introdução	13
2. Enquadramento	13
2.1. Legal e Tecnológico	13
2.2. Estratégico	15
3. Objetivos	16
4. Metodologia	16
4.1. Diagnóstico	16
4.2. Orientações Estratégicas	25
5. Caracterização da Cadeia de Valor dos Alimentos na Cidade de Lisboa	26
5.1. Produção	26
5.2. Distribuição e Consumo	28
5.3. Recolha	30
5.4. Tratamento/Valorização	33
6. Análise da Perceção de Atores	37
6.1. Questionário Online	37
6.2. Entrevistas Semi-estruturadas	39
6.3. Questionário aos Hortelões	41
6.4. Workshop	43
7. Diagnóstico e Orientações Estratégicas	46
7.1. Análise SWOT	48
7.2. Análise CAME	49
8. Conclusões	51
9. Bibliografia	54
10. Anexos	56
A. Questionário Online e Apresentação Gráfica dos Resultados	56
B. Questionário Hortelões	66
C. Guião do Workshop	68



ACRÓNIMOS

AdTA – Águas do Tejo Atlântico
AHRESP - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal
AML – Área Metropolitana de Lisboa
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
CAME – Corrigir, Adaptar, Manter e Explorar
CML – Câmara Municipal de Lisboa
CVE – Centro de Valorização Energética
DMHU – Direção Municipal de Higiene Urbana
ECAL – Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos
ETVO – Estação de Tratamento e Valorização de Orgânicos
EVP – Espaços Verdes Públicos
UE – União Europeia
HORECA – Hotéis, Restaurantes e Cafés
HU – Hortas Urbanas
JFO – Junta de Freguesia dos Olivais
JFPN – Junta de Freguesia do Parque das Nações
PERSU – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos
RA – Resíduos Alimentares
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
RU – Resíduos Urbanos
RUB – Resíduos Urbanos Biodegradáveis
SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats /Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças
TM – Tratamento Mecânico
TMB – Tratamento Mecânico Biológico



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fases da cadeia de valor dos alimentos na cidade de Lisboa	17
Figura 2 – Atores da cadeia de valor dos alimentos de Lisboa, por fase da cadeia	20
Figura 3 – Localização dos parques hortícolas de Lisboa (Fonte: http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Ambiente/Parques_e_Jardins/Mapa_Parques_Horticolas_vertical.pdf)	28
Figura 4 – Distribuição dos estabelecimentos aderentes à recolha seletiva de resíduos alimentares em Lisboa (Fonte: DMHU, 2019)	31
Figura 5 – Evolução dos quantitativos de resíduos alimentares recolhidos no município de Lisboa (Fonte: DMHU)	32
Figura 6 – Fluxograma do processo na ETVO (Fonte: Cardoso, 2017)	34
Figura 7 – Distribuição dos compostores domésticos na cidade de Lisboa (Fonte: DMHU 2019)	36
Figura 8 – Visita da equipa do estudo à ETVO	39
Figura 9 – Exemplo de escola em trabalhos de compostagem e de preparação de horta para sementeira	40
Figura 10 – Exemplos de hortelões a quem foi aplicado o questionário presencial	42
Figura 11 – Aspeto do aproveitamento de sobras de produção agrícola para a obtenção de composto a ser utilizado como aditivo orgânico na horta	43
Figura 12 – Participantes no workshop em plenário	44
Figura 13 – Panorama atual dos fluxos da cadeia de valor dos alimentos na cidade de Lisboa	46
Figura 14 – Cenário de valorização de resíduos alimentares em Lisboa, 2021	47
Figura 15 – O fecho do ciclo de vida dos alimentos numa perspetiva de economia circular	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Mapeamento de atores para avaliação do estado da valorização dos resíduos alimentares em Lisboa	18
Tabela 2 – Dados recolhidos e fonte de informação	21
Tabela 3 - Caracterização dos Parques Hortícolas onde se procedeu a questionários aos hortelões	42
Tabela 4 – Síntese dos resultados do workshop colaborativo	45
Tabela 5 – Análise CAME	50



0. SUMÁRIO EXECUTIVO

No presente relatório é apresentado um diagnóstico sobre o atual estado de valorização dos resíduos orgânicos de origem alimentar na cidade de Lisboa, a partir do qual foram traçadas orientações estratégicas para potenciar o fecho do ciclo dos alimentos na cidade.

Os alimentos consumidos na cidade de Lisboa são, quase na totalidade, produzidos fora das suas fronteiras, sendo atualmente, de acordo com a informação disponível, praticamente impossível traçar a sua origem. Considerando as fontes disponíveis, a quantidade de alimentos consumidos em Lisboa num ano situar-se-á entre as 400 mil e as 500 mil toneladas.

A produção de alimentos na cidade divide-se entre Hortas urbanas de gestão municipal, Hortas de gestão não municipal, Hortas escolares, Parques agrícolas e Hortas de génese informal. Formalmente, à data do presente relatório, existem, em Lisboa, 19 parques hortícolas, envolvendo um total de 732 talhões com dimensão variável, numa área total de cerca de 88 060m². Prevê-se até 2021 a construção de mais quatro Parques Hortícolas que virão acrescer cerca de 7 000 m² em 71 talhões.

O combate ao desperdício alimentar constitui um desafio crítico de racionalização do uso dos recursos na cadeia de valor alimentar, contributo essencial para o progresso no sentido da economia circular. Por esta razão, a Comissão Europeia determinou que, a partir de 2020 todos os países europeus vão medir, com regras definidas e harmonizadas, o desperdício alimentar. Esta medida pretende contribuir para o objetivo de reduzir para metade, até 2025, o desperdício alimentar na União Europeia em relação aos valores de desperdício em 2014. Os operadores da distribuição consideram que uma forma de cumprir esta meta é assegurar a operacionalização de uma plataforma colaborativa, a flexibilização de requisitos e agilização dos processos, a flexibilização das barreiras fiscais através da eliminação das limitações aos donativos de bens alimentares estabelecidos no Estatuto dos Benefícios Fiscais, a clarificação de responsabilidades das entidades doadoras e entidades beneficiárias em termos de géneros alimentícios doados e a adequação das normas aos produtos mais sujeitos a desperdício – os frescos. Adicionalmente, embora existam algumas restrições legais nesta matéria, deve ser fortemente incentivada a doação para alimentação animal, sempre que a doação para consumo humano esteja interdita.

Atualmente a recolha de resíduos orgânicos é feita “porta-a-porta”, junto de empresas e entidades aderentes ao programa +Valor, em contentores individuais atribuídos gratuitamente pela CML. O número de aderentes em Lisboa é de cerca de 2 730 (dados de 2019) e entre 2009 e 2018, os montantes recolhidos seletivamente aumentaram quase consecutivamente, sendo que entre 2012 e 2018 o crescimento deu-se a uma taxa média de 6% ao ano.

O arranque da implementação deste sistema de recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos nas áreas habitacionais deu-se no último mês de 2019 (sendo uma das iniciativas de Lisboa Capital Verde Europeia 2020). Segundo estimativas da DMHU os quantitativos de recolha em áreas habitacionais situar-se-á na ordem das 4 000t/ano. A estas há que acrescentar o potencial alargamento da recolha no canal HORECA de 3 000t/ ano.

Os resíduos orgânicos de Lisboa sofrem três tipos de tratamento: Valorização orgânica (com ou sem valorização energética), Valorização energética (incineração) e Deposição em aterro.

Segundo dados da Valorsul e da DMHU, em 2018 foram recolhidas seletivamente 27 453 toneladas de resíduos alimentares e a quantidade destes resíduos nos indiferenciados totalizou 79 456 toneladas. Dos indiferenciados 87% foram incinerados e 13% encaminhados para aterro. Dos recolhidos seletivamente 3 246 toneladas foram encaminhadas para aterro devido a uma paragem forçada do processo. Isso significa que foram valorizadas no total 24 207 toneladas por digestão anaeróbia seguida de compostagem. Sendo o composto cerca de 2% da quantidade de resíduo no processo, então a quantidade de composto produzida em resultado da recolha seletiva em Lisboa foi cerca de 484 toneladas.

A produção de eletricidade em resultado do aproveitamento do biogás da Estação de Tratamento e Valorização de Orgânicos (ETVO) e da queima de resíduos na Central de Valorização Energética terá envolvido um valor estimado de cerca de 93 000 toneladas de resíduos alimentares.

No início do ano 2018, a CML lançou o programa LISBOA A COMPOSTAR de incentivo à compostagem doméstica. Com este projeto providencia-se formação em compostagem e oferece-se um compostor doméstico aos munícipes que têm condições para o instalar e o apoio continuado da CML aos munícipes que, através de inscrição, manifestem o interesse. Para os outros munícipes a CML iniciou a instalação de compostores comunitários. Números de 2019 apontam para a colocação de 1 735 compostores domésticos em habitações em Lisboa que se estima permitirem valorizar cerca de 500 toneladas por ano de resíduos da preparação de refeições.

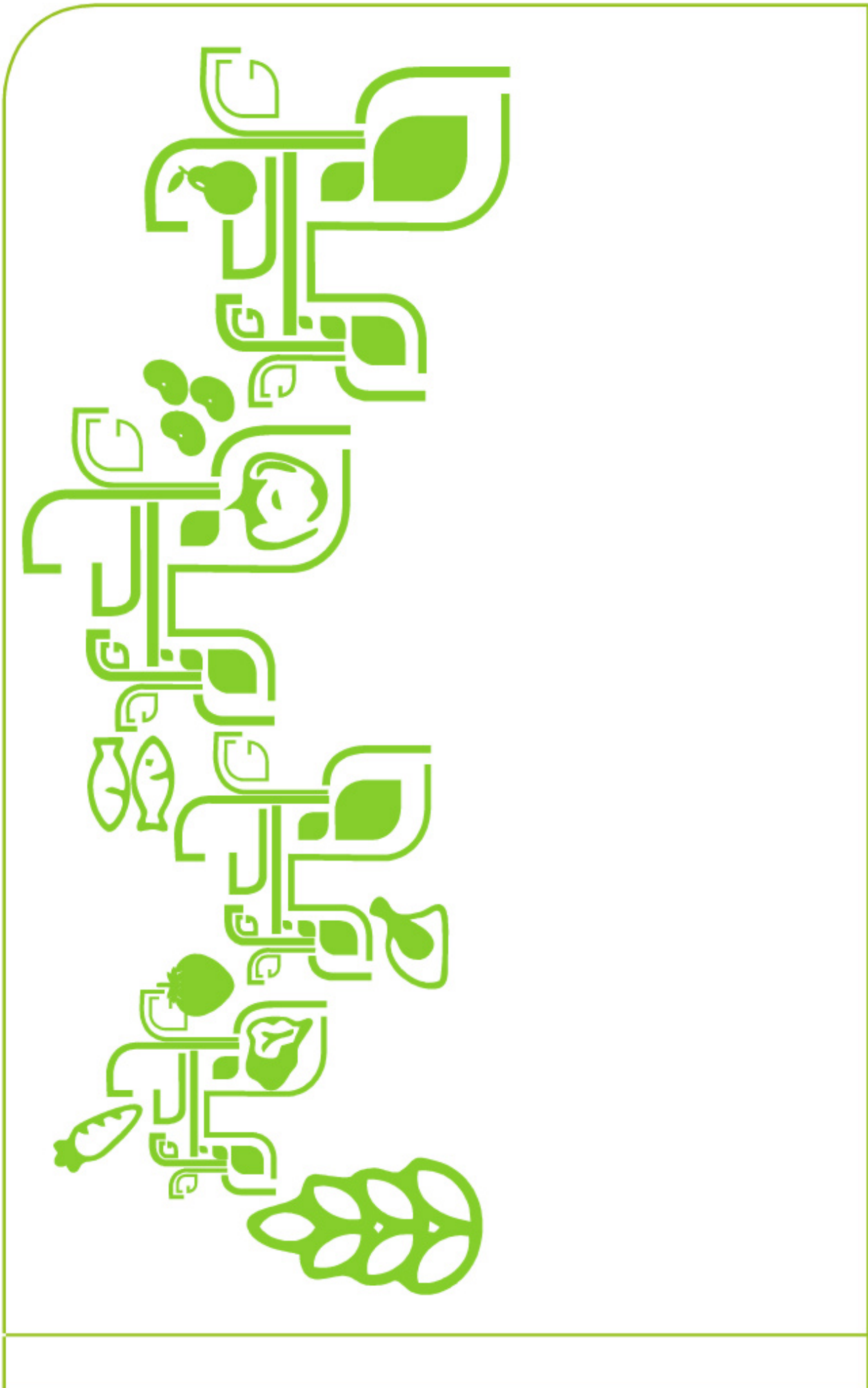
É de destacar o facto de a maioria dos resíduos alimentares ainda ter como destino duas vias que se encontram na base da hierarquia de gestão de resíduos – a incineração e a deposição em aterro – situação a mudar, seja através das exigências legais que se encontram em vias de entrar em vigor, seja por novas medidas de reforço da circularidade deste recurso (materiais biológicos). A estimativa realizada para 2021 de acordo com os pressupostos descritos na metodologia mostra um aumento significativo dos quantitativos de alimentos recolhidos seletivamente e da compostagem doméstica e comunitária. O composto e a eletricidade produzidos na ETVO aumentam, a quantidade de resíduos alimentares nos RSU indiferenciados diminui e, com isso, a quantidade deposta em aterro bem como o contributo dos alimentos para a produção de eletricidade por incineração. Até 2024 a fração que ainda tem como destino o aterro terá que se reduzir a zero e a fração que ainda se destina a incineração deve diminuir consideravelmente, permitindo reduzir a quantidade de humidade dos RSU incinerados, com vantagens na eficiência da operação.

Os resultados obtidos, ainda que relevantes para o estabelecimento futuro de uma estratégia e programa de ação integrados, rumo a uma mais eficiente gestão dos resíduos alimentares em Lisboa, devem ser entendidos como uma primeira abordagem, tendo em conta que a informação disponível para realizar o balanço do ciclo de vida dos alimentos é ainda muito incipiente e o tempo para a realização do estudo foi limitado.

Como orientações estratégicas destacam-se dois aspetos essenciais: o primeiro refere-se à necessidade de definição de uma estratégia e de um plano de ação municipal para o desperdício alimentar e valorização de resíduos alimentares, em

articulação com outras estratégias nacionais e municipais, numa lógica de Economia Circular, assegurando um desperdício zero. A segunda aponta para a definição e implementação de um ou mais projetos estruturantes, com carácter experimental e demonstrativo, que permitam concentrar e concertar esforços e recursos na obtenção de conhecimento, tecnologia e resultados, evitando a dispersão de iniciativas com reduzido impacto. Por fim, a aposta na informação, sensibilização e formação técnica e cívica, continuará a ser fundamental para a concretização de quaisquer estratégias e projetos que sejam definidos.





1. INTRODUÇÃO

O estudo sobre o Estado de Valorização de Resíduos Orgânicos Alimentares em Lisboa foi desenvolvido no âmbito do CEMOWAS2 (<http://cemowas2.com/pt/>), projeto europeu financiado através do programa Interreg Sudoeste, que visa incorporar a perspetiva da economia circular nas competências das autoridades locais para os serviços de gestão de resíduos orgânicos e dos produtos dos processos de tratamento de águas residuais: lamas e efluentes.

O projeto tem como principal objetivo propor estratégias de gestão e a demonstração da viabilidade de soluções concretas para os resíduos orgânicos e águas residuais. O presente estudo envolveu uma componente de levantamento da informação existente sobre os resíduos orgânicos alimentares na cidade, que deu lugar à realização de um diagnóstico participativo a partir do qual foram estabelecidas orientações estratégicas para a sua gestão.

Neste documento é reportado o diagnóstico realizado, descrevendo-se a metodologia de trabalho, a estimativa de valores relativos aos fluxos da cadeia de valor dos alimentos na cidade e a estimativa dos valores para um cenário de evolução até ao ano 2021. Em seguida são descritas as diferentes fases da cadeia de valor dos alimentos na cidade de Lisboa e os atores envolvidos nessas fases. Segue-se a descrição dos resultados das diferentes atividades de interação participativa com os atores da cadeia – inquérito, questionários, entrevistas e workshop. Finalmente são apresentadas as orientações estratégicas propostas na sequência do diagnóstico realizado.

2 . ENQUADRAMENTO

2.1. Legal e Tecnológico

Com a publicação da Diretiva Aterro (1999/31/CE) os Estados-membros passaram a ter a incumbência de definir uma estratégia nacional para a redução de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) destinados a aterro, a qual contemplava, para 2016, uma meta de redução de 35%, em peso, da quantidade total de RUB produzidos em 1995. Esta Diretiva foi transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, o qual contempla a prorrogação por quatro anos desta meta para Portugal, ou seja, 2020.

De acordo com a definição que consta no PERSU 2020 (DR, 2014), os resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) correspondem ao somatório dos biorresíduos (resíduos putrescíveis) com o papel/cartão e a subcategoria resíduos de embalagens de cartão para alimentos líquidos (ECAL). Por sua vez o regime geral aplicável à prevenção, produção e gestão de resíduos (RGR), Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, define os biorresíduos como sendo os “resíduos biodegradáveis de espaços verdes, nomeadamente os de jardins, parques, campos desportivos, bem como os resíduos biodegradáveis alimentares e de cozinha das habitações, das unidades de fornecimento de refeições e de retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos.”

Ou seja, **os resíduos alimentares (RA) constituem uma subcategoria dos biorresíduos que, por sua vez, são uma fração dos resíduos urbanos biodegradáveis**, e estes uma fração dos resíduos urbanos.

A União Europeia considera prioritário reforçar a prevenção da produção de todos os tipos de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem com vista a prolongar o seu uso na economia antes de os devolver em condições adequadas ao meio natural (Diretiva Quadro de Resíduos, 2008/98/CE). Na mesma linha de ação, considera importante promover o aproveitamento de um mercado estabelecido para a transação de subprodutos associados à valorização de resíduos urbanos (RU) como forma de promover a valorização de resíduos, e apresentando vantagens para os agentes económicos.

A revisão da Diretiva Quadro de Resíduos (Diretiva (UE) 2018/851), impõe novas obrigações para os biorresíduos determinando que os Estados-Membros têm de assegurar que, até 31 de dezembro de 2023, estes resíduos são separados e reciclados na origem, ou são recolhidos seletivamente e não são misturados com outros tipos de resíduos.

A produção total de RU em Portugal continental foi, no ano de 2018, de aproximadamente 4,94 milhões de toneladas (+4,2% face a 2017), o que corresponde a uma capitação anual de 505 kg/hab, ou seja, uma produção diária de RU de 1,38 kg por habitante (APA, 2019a). A meta para os RU, para 2020, apresentada no PERSU 2020, era de "(...) um aumento mínimo global para 50%, em peso, relativamente à preparação para a reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, incluindo o papel, o cartão, o plástico, o vidro, o metal, a madeira e os resíduos urbanos biodegradáveis". Em 2018, o valor situava-se nos 40% o que conduz a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a afirmar que "o curto intervalo de tempo até que a meta seja aplicável exigirá um esforço considerável para o incremento necessário de preparação para a reutilização e reciclagem de RU (...) embora nos últimos anos tenha sido feito um esforço significativo de aumento do número de infraestruturas de recolha seletiva, designadamente ecopontos e ecocentros, constata-se que o mesmo não teve reflexos proporcionais nos quantitativos recolhidos seletivamente" (APA, 2019). É o que se verifica em relação aos **resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) depositados em aterro, que continuam a representar cerca de metade do total de RUB produzidos** (46% em 2018, totalizando cerca de 1 milhão de toneladas de materiais). Da fração que não é depositada em aterro **apenas uma pequena quantidade é valorizada organicamente, sendo que este tipo de tratamento representa apenas 2,7% do total das operações de gestão de RU em Portugal** (números de 2018).

Entretanto, na preparação do PERSU 2020+ foram identificadas e comparadas as infraestruturas existentes e as respetivas capacidades de tratamento e valorização de RU disponíveis no país, com as necessidades futuras para o cumprimento das metas previstas.

Relativamente aos biorresíduos em particular, desta avaliação resultou a recomendação de investir:

– No aumento da recolha seletiva nas zonas com maior potencial de biorresíduos, complementando-se a rede de tratamento através de unidades de compostagem comunitárias, em áreas de menor densidade populacional;

- No ajuste da atual tecnologia do tratamento mecânico ou mecânico-biológico (TM/TMB) para a receção de biorresíduos de recolha seletiva;
- No reforço da valorização energética a partir do biogás de aterro sanitário e digestão anaeróbia.

Os resíduos urbanos biodegradáveis podem sofrer três tipos de tratamento: Valorização orgânica (com ou sem valorização energética), Valorização energética (incineração) ou Deposição em aterro.

Para a fração que é sujeita a recolha seletiva procede-se à valorização orgânica, com produção de composto, associada à produção de biogás (digestão anaeróbia) ou não (compostagem). Os resíduos indiferenciados por seu turno podem sofrer valorização energética, com produção de energia elétrica, ou ser depositados em aterro.

Em Portugal, uma parte dos resíduos indiferenciados é sujeita a um pré-tratamento mecânico a fim de separar a fração não biodegradável. Este processo ocorre em unidades de TMB que rececionam resíduos indiferenciados das recolhas municipais.

Cada tonelada de biorresíduos admitido em tratamento biológico (TB) consegue gerar entre 100 e 200 m³ de biogás, que pode ser melhorado com o objetivo de satisfazer as normas aplicadas ao gás natural, gastando apenas 3-6% da energia gerada neste processo (Comissão Europeia, 2008).

Outra alternativa comum na Europa é a incineração destes resíduos como parte dos RU indiferenciados, processo que, consoante a eficiência energética associada, pode ser considerado um processo de eliminação ou de valorização energética (ISWA, 2013).

Finalmente, uma outra opção de valorização é a codigestão anaeróbica, em que os resíduos alimentares podem ser misturados com águas residuais em tratamento para potenciar a produção de biogás (Björn et al., 2017). Isto é geralmente efetuado não só para potenciar maior formação de biogás, mas sobretudo para otimizar os digestores das ETAR que geralmente se encontram em sub-rendimento.

2.2. Estratégico

A questão dos resíduos alimentares assumiu recentemente, e de forma crítica, um papel importante nos planos e estratégias internacionais e nacionais para a sustentabilidade e a economia circular. Destaca-se a este nível as ações previstas no documento sobre economia circular da estratégia RLVT 2030¹ na sua visão para a indústria agroalimentar, onde se preconiza:

- A prevenção do desperdício alimentar evitável e a recuperação de materiais e nutrientes, nomeadamente a partir dos resíduos sólidos urbanos e das águas residuais;
- O aproveitamento em cascata de fluxos orgânicos residuais que não podem ser diretamente reutilizados, para aplicações de alto valor acrescentado (biotecnologia).

No âmbito da preparação da sua estratégia 2030 (preparação do ciclo 2021-2027) a aprovar em março de 2020, a AML, no domínio prioritário "Sustentabilidade ambi-

¹<http://www.ccdr-lvt.pt/files/51f25840043ce1c15ca06a82bab0d85df172c664.pdf>

ental e resiliência territorial", e particularmente na linha de ação Economia Circular, dá um particular destaque à cadeia de valor dos alimentos em 4 das suas 8 linhas de intervenção, preconizando:

- a promoção da prevenção do desperdício alimentar;
- a melhoria da gestão dos resíduos domésticos (nomeadamente através do reforço das medidas de minimização, triagem e reciclagem e da promoção do tratamento mecânico e biológico e da valorização energética);
- o desenvolvimento de biorefinarias avançadas que utilizem recursos endógenos de forma sustentável e gerem novas cadeias de valor em torno da biomassa (bioeconomia e economia circular);
- a promoção da economia circular nos roteiros de produção e consumo agroalimentares, com base num modelo colaborativo (formação, investigação e inovação, serviços), segundo abordagens integradas das cadeias de valor (maior foco na cadeia de valor) e aproximando a produção ao consumidor (eliminação de intermediários com maior envolvimento nos mercados locais).

De modo particular, **estes dois instrumentos estratégicos serão vitais para a direção política e os financiamentos que possam contribuir para as orientações estratégicas defendidas no presente documento.**

3 . OBJETIVOS

O objetivo do estudo aqui reportado foi o de **diagnosticar o atual estado de valorização dos resíduos orgânicos de origem alimentar na cidade de Lisboa e, a partir desse diagnóstico, traçar orientações estratégicas para potenciar o fecho do ciclo dos alimentos na cidade.**

Nessa medida, os resíduos alimentares são avaliados numa perspetiva de economia circular, analisando o ciclo de vida dos produtos alimentares que entram na cidade de Lisboa, integrando não apenas a matéria orgânica como resíduo, mas contemplando também as fases prévias, desde a produção, distribuição e consumo de alimentos.

4. METODOLOGIA

4.1. Diagnóstico

O diagnóstico foi realizado em três componentes principais: 1. levantamento de informação documentada e recolha de dados numéricos, 2. inquérito online e 3. diagnóstico participado, com os atores relevantes da cadeia de produção-consumo de alimentos de Lisboa.

Numa primeira fase foi recolhida informação (*desk research*) para definir a cadeia de valor dos alimentos numa cidade como Lisboa. As fases consideradas foram Produção, Distribuição e Consumo, Recolha e Tratamento/Valorização.

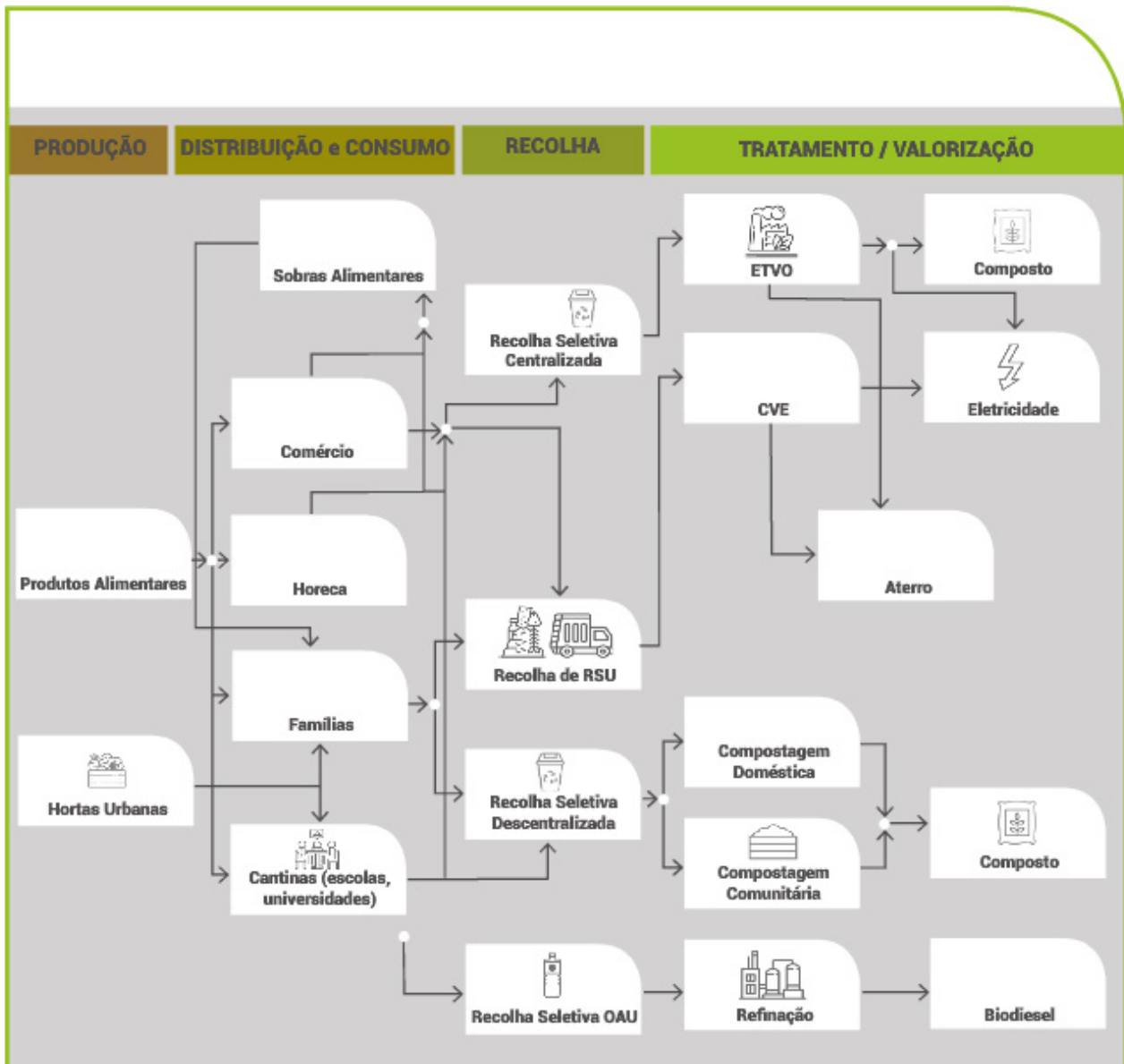


Figura 1 – Fases da cadeia de valor dos alimentos na cidade de Lisboa

Numa segunda fase foi realizado, em conjunto com a Lisboa E-Nova, um inventário dos atores de cada uma das fases da cadeia. A primeira lista de atores é apresentada na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Mapeamento de atores para avaliação do estado da valorização dos resíduos alimentares em Lisboa

Produção
- Representantes de áreas de produção agrícola
- Representantes do departamento de espaços verdes da CM
- Representantes das empresas de manutenção de espaços verdes
Consumo
- Representantes dos estabelecimentos aderentes ao HORECA (AHRESP)
- Representantes das grandes superfícies (APED)
- Representantes do comércio local
- Representantes dos mercados municipais
- Representantes das cantinas e refeitórios (Cantinas CML, Universidades, Hospitais, etc.)
Recolha
- Gestores do programa "Lisboa a Compostar"
- Representantes da DMHU
Tratamento/Valorização
- Representantes da Valorsul
- Representantes da comunidade escolar
- Representantes dos condóminos que possuem compostor doméstico
- Utilizadores dos compostores comunitários
- Horta FCUL
Outros
- Representantes da academia
- Autarcas
- Representantes de associações e movimentos cívicos

A partir desta lista inicial foram estabelecidas prioridades para os contactos, tendo em consideração o seu potencial contributo para três objetivos principais: obtenção de informação numérica, realização de entrevistas semiestruturadas para recolha de informação sobre a atividade e os constrangimentos observados à redução do desperdício e à valorização dos resíduos alimentares, convite à participação num workshop participativo.

Foram realizadas reuniões com as seguintes entidades:

- CML, DMHU
- VALORSUL
- Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED)
- Associação de Hotéis, Restaurantes e Similares de Portugal (AHRESP)
- CARRIS
- CML, Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana na Cidade de Lisboa
- Junta de Freguesia dos Olivais
- Junta de Freguesia do Parque das Nações

Adicionalmente foram contactadas as seguintes entidades para recolha de informação:

- Águas do Tejo e Atlântico (AdTA)
- Associação ReFood
- Associação ZERO
- Pingo Doce (por via telefónica)
- Associação Smart Waste Portugal (por correio eletrónico)

Foi ainda recolhida informação nos sítios internet das seguintes entidades:

- Instituto Nacional de Estatística
- Dariacordar – Zero Desperdício – Associação contra o desperdício



A **Figura 2** apresenta os atores contactados, por fase da cadeia.

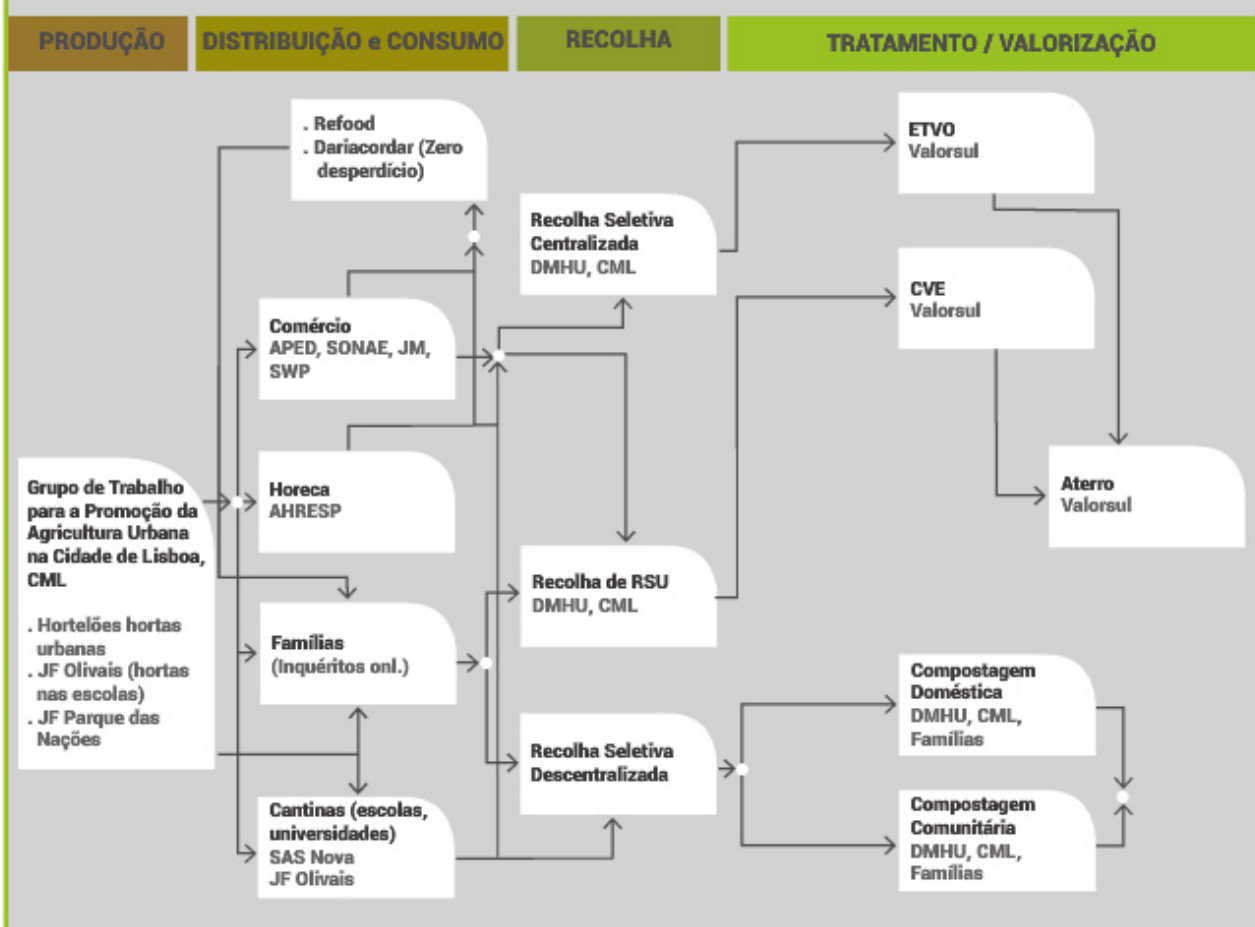


Figura 2 – Atores da cadeia de valor dos alimentos de Lisboa, por fase da cadeia

Os dados recolhidos junto dos diferentes atores são descritos na **Tabela 2**.

Tabela 2 – Dados recolhidos e fonte de informação

Designação	Fonte
População residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário	INE, Estimativas anuais da população residente
Consumo interno de materiais por tipo de material no município de Lisboa, 1995-2015, t/cap	Amado, A. 2018
Quantity of food intake (kg/cap/year) in Lisbon, 2015	Martinez, et al. 2019
Indicadores de gestão de resíduos urbanos de Lisboa, 1999-2018	CML, DMHU
Evolução dos quantitativos de resíduos orgânicos recolhidos em Lisboa, 2005-2019(p)	CML, DMHU
Localização dos aderentes ao sistema de recolha seletiva de Resíduos Alimentares em Lisboa	CML, DMHU
Localização das habitações com compostor doméstico e locais de implantação de compostores comunitários, Lisboa.	CML, DMHU
Estimativa dos valores dos resíduos alimentares desviados para compostagem doméstica e comunitária.	
Quantidade potencial de resíduos alimentares existentes nos RU	APA 2019b
Resíduos orgânicos evitados pela recolha de refeições sobranes em Lisboa, 2015-2018	Dariacordar – Zero desperdício (http://www.zerodesperdicio.pt/)
Resíduos orgânicos evitados pela recolha de refeições sobranes em Lisboa, 2018	ReFood, via correio eletrónico
Volumes de água tratada nas ETAR de Alcântara, Beirolas, Chelas e Frielas 2014-2018, 103m ³ , e Quantidades de lamas produzidas anualmente nas ETAR de Alcântara, Chelas e Beirolas (t/ano)	Aguas do Tejo e Atlântico, via correio eletrónico
Quantidade de óleos alimentares usados recolhidos (kg/ano)	DMHU, Pingo Doça

Estes dados foram utilizados para realizar um balanço entre a entrada e consumo de alimentos na cidade e os resíduos tratados e valorizados provenientes da mesma. As entradas de alimentos são-nos dadas pela biomassa agrícola que entra na cidade (Amado, 2018) ou pela quantidade de alimentos ingeridos pela população da cidade (Martinez et al. 2019). Ambas as estimativas têm uma dose de inexatidão associada à forma de cálculo:

1. A biomassa agrícola consumida em Lisboa é estimada a partir do total de biomassa agrícola produzida no país e importada pelo país usando um fator de proporcionalidade entre as duas escalas (país e cidade). Isto pode resultar numa sobrestimação dos valores calculados para a cidade.

2. A quantidade de alimentos ingeridos pela população de Lisboa é estimada a partir da balança alimentar portuguesa, sendo o valor total resultado da multiplicação pela população da cidade. Este valor é naturalmente subestimado, porque na cidade entram diariamente milhares de pessoas para trabalhar e estão alojados na cidade milhares de turistas, que consomem alimentos.

O valor real situar-se-á então entre estas duas estimativas.

As saídas são contabilizadas pelos seguintes parâmetros:

- a) Resíduos alimentares
- b) Lamas provenientes do tratamento das águas residuais

Para o balanceamento considerou-se ainda a quantidade de refeições recolhidas pelas associações ReFood e Dariacordar, que não se tornam, portanto, resíduo.

Para a realização do balanço foi necessário proceder ainda às seguintes estimativas:

1. Para calcular a quantidade de alimentos ingeridos em Lisboa *per capita* a informação obtida a partir de Martinez et al. (2019) foi multiplicada pela população residente de Lisboa;
2. Para calcular a quantidade de resíduos orgânicos incluídos nos resíduos diferenciados recolhidos em Lisboa, a quantidade potencial de resíduos alimentares *per capita* existentes nos RU de Lisboa e Vale do Tejo estimada no PERSU 2020+ (pg. 77) foi multiplicada pela população residente de Lisboa [optou-se por esta metodologia ao invés de calcular através da % de orgânicos nos RSU estimado pela Valorsul, 36%, porque os orgânicos incluem outros tipos de resíduos que não apenas os alimentares];
3. Para estimar a quantidade de lamas geradas a partir do tratamento de águas residuais de Lisboa foram realizados os seguintes cálculos:
 - a) Para cada subsistema (Alcântara, Chelas e Beirolas) foi calculada a fração que Lisboa representa em cada um através do rácio Água de Lisboa tratado no subsistema/Total de água tratada no subsistema
 - b) A quantidade de lamas geradas a partir do tratamento de águas residuais de Lisboa foi estimada usando a fração calculada anteriormente para cada subsistema multiplicado pela quantidade de lamas geradas anualmente nesse subsistema.

Um balanço completo teria ainda de considerar que:

1. uma fração considerável dos alimentos consumidos é água², que é evaporada aquando da confeção dos alimentos e que é excretada pela urina, transpiração e respiração;
2. outra fração dos alimentos é convertida em energia (endossomática ou metabólica);

²Por exemplo, em cada 100g de alface crua, 95,9g é água e em 100g de lombo de vitela cru, 71,2g é água (Fonte: PortFIR, <http://portfir.insa.pt/>).

As estimativas relativas a estas frações dos alimentos não foram realizadas no âmbito deste trabalho.

Foram ainda solicitados os seguintes elementos para complementar a informação sobre a cadeia de valor mas que, por razões diversas, não foi possível obter:

1. AHRESP

- a) Identificação das condicionantes a uma maior adesão dos associados à prevenção do desperdício alimentar;
- b) listagem dos projetos em desenvolvimento (ou preparação) no âmbito da participação na Comissão de Combate ao Desperdício Alimentar;
- c) listagem dos associados em Lisboa com o número de trabalhadores por estabelecimento.

2. APED

- a) Quantidade de alimentos (em t) abastecidos em Lisboa pelos associados. Em alternativa, qual a fração de alimentos (%) fornecida na cidade pelos associados em relação ao total de alimentos fornecidos na cidade por todos os operadores (incluindo mercados municipais, mercearias etc.). Alternativamente, caso não exista este valor para a cidade, o valor no país.
- b) Quantidade (t) de alimentos adquiridos pelos associados em Lisboa que não são vendidos e qual o seu destino [doação para IPSS (%), doação para alimentação animal (%), encaminhamento para valorização de subprodutos de origem animal (%), encaminhamento para valorização de resíduos orgânicos (%)]. Alternativamente, os mesmos dados para o país.
- c) Quais os sistemas para onde são encaminhados os resíduos alimentares dos associados em Lisboa (Valorsul (%), outros (%)) e qual o tipo de valorização dos resíduos em cada sistema (biodigestão, compostagem);
- d) Quais os constrangimentos com que os associados se deparam quanto às medidas 1) de prevenção, 2) de aproveitamento do desperdício (ex. doações), 3) de valorização dos resíduos.

3. CARRIS (Lançou uma carreira movida a biodiesel – ver secção 5.3)

- a) Quais os consumos médios de biodiesel (l/100 km) que mediram durante a prova de conceito que realizaram?
- b) Quanto se prevê que a carreira do 702 consuma em biodiesel por ano, com os seis veículos afetos, quando passar à fase de piloto?

A análise da perceção de atores sobre o estado da valorização dos resíduos alimentares em Lisboa partiu da identificação das entidades mais relevantes para a avaliação do seu ciclo de vida, cujos contributos pudessem ser significativos para a elaboração do diagnóstico participativo relativo ao estado de valorização.

O diagnóstico participativo resultou da análise complementar de quatro ferramentas de recolha e discussão de informação – Questionário online, entrevistas semiestruturadas, questionários aos hortelões e workshop colaborativo. Para cada um deles descreve-se de seguida o objetivo, a amostra e a abordagem prosseguida.

A - Questionário Online

Objetivo: Recolher informação sobre a perceção relativa à valorização dos resíduos alimentares (RA).

Amostra: público em geral, casuística.

Abordagem: O questionário foi disponibilizado na versão *SurveyMonkey* e divulgado através das plataformas *online* de entidades com potencial para captar a atenção do público para o seu preenchimento (*Mailing list* da Lisboa E-Nova, Juntas de Freguesias – sites e redes sociais, Grupos de amigos de bairro). Esteve disponível *online* cerca de um mês (23 de setembro a 21 de outubro de 2019) e incluiu 5 grupos de questões fechadas, formuladas de modo a não implicar mais que 5 minutos no preenchimento.

Grupos de Questões:

1. Avaliação do conhecimento acerca da:
 - dimensão ambiental da compostagem
 - relação com economia circular
 - relação com padrões alimentares
 - perceção do risco
2. Avaliação da predisposição e condicionamentos para:
 - adoção de práticas de prevenção
 - adoção de práticas de gestão de RA
3. Propostas para aumentar a eficiência da valorização de RA na perspetiva da:
 - produção de alimentos
 - consumo de alimentos
 - recolha de RA
 - tratamento de RA
 - valorização de RA
4. Avaliação da disponibilidade de informação
5. Identificação de necessidades de informação e de formação

B - Entrevistas Semi-Estruturadas

Objetivo: Recolha de informação junto dos agentes que estão envolvidos na prática de valorização de resíduos alimentares (RA).

Amostra: Representantes dos atores mapeados (num máximo de 20) e de cidadãos com práticas de compostagem e de cultivo de produtos hortícolas (num máximo de 30).

Abordagem: Marcação de entrevista presencial no caso de representantes de instituições e de entrevista ocasional junto de espaços de produção ou de utilizadores de compostores comunitários. As entrevistas deverão ter a duração de 30 minutos.

Principais Grupos de Questões:

1. Identificação de práticas de:
 - Prevenção de produção de RA
 - Gestão de RA
2. Identificação de constrangimentos económicos, sociais e técnicos à valorização de RA numa lógica de circularidade
3. Identificação de soluções de eficiência à valorização de RA numa lógica de circularidade.

C – Questionários aos Hortelões

Objetivo: Recolha de informação junto dos hortelões que dispõem de um lote nos parques hortícolas municipais para compreender os seus procedimentos relativamente à relação entre a produção de alimentos e as práticas de compostagem na sua horta.

Amostra: 20 hortelões.

Abordagem: Uma vez apresentado o objetivo do questionário e mediante consentimento do hortelão, são colocadas questões de acordo com o guião, anotadas as respostas e efetuados registos fotográficos onde estes decorreram.

Principais Grupos de Questões:

1. Quais as culturas que pratica no seu lote ao longo do ano?
2. Quais o destino que dá aos produtos que produz?
3. Consome a totalidade do que produz?
4. Tem práticas de compostagem?
5. Estaria disponível para fazer uso de composto proveniente de outra fonte de valorização de resíduos orgânicos que não a que seja feita por si?
6. Que vantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?
7. Que desvantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?

D – Workshop

Objetivo: Consolidação do diagnóstico a partir dos resultados de A, B e C, identificação de componentes estratégicas para a gestão viável de soluções de valorização dos RA.

Amostra: Representantes dos atores mapeados e que terão sido entrevistados na fase anterior à realização do workshop com possibilidade de participação de outros atores interessados mediante inscrição.

Abordagem: A sessão foi organizada com base numa metodologia *win-win*, com duração de 3 horas (das 14:00 às 17:00) e decorreu no edifício *Sharing cities*, dia 16 de outubro de 2019.

4.2. Orientações Estratégicas

As orientações estratégicas são realizadas com base numa análise CAME, ou seja, através da identificação de medidas de Correção, Adaptação, Manutenção ou Exploração dos problemas e das forças ou potencialidades observadas durante o diagnóstico.

Estas orientações são ainda suportadas pelo estabelecimento de um cenário de evolução dos fluxos para um horizonte muito próximo (2021), servindo de exercício exemplificativo do potencial de análise que um documento estratégico para este efeito permitiria.

Este cenário levou em consideração essencialmente a meta prevista de recolha seletiva em habitações que começou a ser implementada no fim do ano 2019, e o potencial alargamento da recolha no canal HORECA.

Os pressupostos dos cálculos para o cenário 2021 foram os seguintes:

- a) A recolha seletiva de resíduos alimentares nas habitações será de 4 mil toneladas por ano (para cumprimento da meta prevista no Plano Municipal de Gestão de Resíduos);
- b) A recolha seletiva de resíduos alimentares em estabelecimentos aumentará 3 000 t em 2020 e, em seguida, anualmente à taxa média dos últimos 7 anos, ou seja 6%;
- c) Haverá um aumento de 20% no número de compostores domésticos;
- d) Haverá uma duplicação do número de compostores comunitários;
- e) Haverá um aumento de 20% nos quantitativos de sobras alimentares recolhidas para distribuição por famílias necessitadas;
- f) As frações de resíduos indiferenciados destinadas a aterro (13%) e a valorização energética por incineração (87%) mantêm-se.

Adicionalmente, estimou-se o potencial de uso do composto nos Espaços Verdes Públicos (EVP) e nas Hortas Urbanas (HU). O pressuposto de partida foi o de que, numa lógica de circularidade e de recuperação de nutrientes, todo o composto produzido a partir de alimentos consumidos na cidade, seria usado nos EVP e HU da mesma. A estimativa do composto absorvido nas áreas referidas foi realizada com base nos seguintes valores:

- 1. cada m² de EVP pode absorver 0,5kg de composto por ano [ex. DR 2019a e DR 2019b];
- 2. cada m² de HU pode absorver 6kg de composto por ano [ex. Noocity, s.d.];
- 3. a área total de EVP em 2021 em Lisboa será de cerca de 420ha; [Mata, 2019]
- 4. a área total de HU em 2021 em Lisboa será de cerca de 10ha³;

5. CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE VALOR DOS ALIMENTOS NA CIDADE DE LISBOA

5.1. Produção

Praticamente todos os alimentos consumidos na cidade de Lisboa são produzidos fora das suas fronteiras, sendo atualmente, de acordo com a informação disponível, praticamente impossível traçar a sua origem. Se se assumisse que a origem dos produtos agrícolas consumidos em Lisboa era a mesma que a da Área Metropolitana de Lisboa (AML), com base no artigo de Benis e Ferrão (2017), onde se estima essa origem para o ano 2013, então apenas 7% dos alimentos proviriam da própria AML, 49% do resto de Portugal, 35% da Europa e 6% do resto do mundo.

Segundo as estimativas de Amado (2018) a cidade de Lisboa consome anualmente 650 mil toneladas de biomassa agrícola, enquanto as estimativas de Martinez et al. (2019) apontam para um consumo de alimentos total de 310 mil toneladas. Como referido, analisando os métodos de cálculo, considera-se que o primeiro valor poderá estar sobrestimado, ao passo que o segundo estará subestimado. **A quantidade de alimentos consumidos em Lisboa situar-se-á, por isso, entre as 400 mil e as 500 mil toneladas.**

³Previsão Parques Hortícolas Municipais para 2021, informação fornecida pelo Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana na Cidade de Lisboa.

A produção de alimentos na cidade divide-se entre Hortas urbanas de gestão municipal, Hortas de gestão não municipal, Hortas escolares, Parques agrícolas e Hortas de génese informal.

A estratégia para a agricultura urbana foi iniciada pela Câmara Municipal de Lisboa em 2007, tendo sido criados, a partir de 2011, vários parques hortícolas – jardins ou parques urbanos com diversas valências (áreas de relvado, parque infantil, quiosque, equipamentos de fitness, pistas cicláveis, entre outros) e onde se limitam áreas, também, para a prática da agricultura. Os talhões são atribuídos mediante Concurso Público, tendo como critério principal a distância da residência ao parque. Para além da disponibilização dos talhões, o Município fornece as vedações, os abrigos para armazenamento das alfaias, a água para rega, formação e acompanhamento técnico⁴.

Existem atualmente em Lisboa 19 parques hortícolas (Figura 3), envolvendo um total de 732 talhões com dimensão variável, numa área total de cerca de 88 060m². Os parques têm a valência social (13) – hortas sociais - ou recreativa (6) – hortas de recreio, sendo que um deles inclui as duas valências. Outros dois parques de gestão municipal são a Quinta do Zé Pinto (parque pedagógico com cultivo de cereais) e o Parque Vinícola de Lisboa (em parceria com a Casa Santos Lima). Relativamente a Núcleos de Hortas de Gestão Não Municipal, destacam-se:

- Parque Hortícola Aquilino Ribeiro Machado (Junta de Freguesia de Alvalade)
- Hortas da AVAAL (Parque agrícola da Alta de Lisboa)
- Hortas Comunitárias da Bela Flor (Junta de Freguesia de Campolide)
- Parque Hortícola do Bairro da Boa Esperança (Junta de Freguesia de Alvalade)
- Parque Hortícola Afonso Lopes Vieira (Junta de Freguesia de Alvalade)
- Hortas Comunitárias da Travessa da Rabicha (Junta de Freguesia de Campolide)
- Hortas Comunitárias do Bairro da Serafina (Junta de Freguesia de Campolide)

As hortas espontâneas (de génese informal) não se encontram atualmente caracterizadas e não existe uma estimativa da quantidade de alimentos produzidos nos parques hortícolas descritos.

Alguns dos talhões dos parques de gestão municipal têm caixa de compostagem (que pode ir até 2m³) e todos os hortelões a quem é atribuído um talhão têm formação em compostagem como parte do processo de autorização para exploração de um talhão.

Prevê-se até 2021 a construção de mais quatro Parques Hortícolas que virão acrescer cerca de 7 000m² em 71 talhões. Este incremento, contudo, não será suficiente para responder à lista de espera dos inscritos para a atribuição de um lote, que é aproximadamente o dobro dos atuais hortelões com lote atribuído.

⁴<http://www.cm-lisboa.pt/viver/ambiente/parques-hortícolas-municipais>



Figura 3 – Localização dos parques hortícolas de Lisboa (Fonte: http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Ambiente/Parques_e_Jardins/Mapa_Parques_Horticolas_vertical.pdf)

5.2. Distribuição e Consumo

Os alimentos são distribuídos na cidade pelas grandes e pequenas superfícies pertencentes aos grandes grupos distribuidores, pelas pequenas superfícies de bairro (mercearias, charcutarias), pelas cantinas sociais e escolares e pelos restaurantes (canal HORECA).

Duas associações representam a maioria dos agentes responsáveis pela distribuição dos alimentos na cidade, a APED – Associação Portuguesa de Empresa de Distribuição e a AHRESP - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal.

A APED é representante da maioria das empresas de Distribuição Alimentar e Retalho especializado. Representa, portanto, apenas empresas que se dedicam à venda de bens ao consumidor final. A listagem das empresas associadas consta do website da APED⁵.

A APED faz parte da Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar e considera que os associados têm vindo a desenvolver uma série de iniciativas de combate ao desperdício até por uma questão de eficiência e otimização do negócio, reduzindo o desperdício económico. Exemplos dessas iniciativas são:

⁵<http://aped.pt/pt/associados-novos-associados>

- O encaminhamento de desperdícios para confeção de outros produtos alimentares (ex. pão confeccionado a partir de bananas que deixaram de ter valor comercial por estarem demasiado maduras, compotas etc.);
- Encaminhamento de subprodutos de origem animal para empresas licenciadas para a sua valorização (farinhas para alimentação animal, sabão etc.);
- Promoções nas vendas e doação de excedentes alimentares, próximos do fim do prazo de validade.

A brochura "Na medida certa" desenvolvida pela associação apresenta algumas destas iniciativas⁶.

Segundo a associação, uma parte dos constrangimentos com que os associados se deparam relativamente às suas ações para a prevenção, aproveitamento do desperdício e valorização, estão associados à regulamentação sobre as datas de validade dos produtos e o possível destino dos mesmos a partir dessas datas, quando os produtos ainda se podem encontrar em condições de serem aproveitados.

A AHRESP também faz parte da comissão de combate ao desperdício alimentar e encontra-se a preparar uma candidatura a financiamento de um projeto que visa integrar a questão do desperdício alimentar na formação de novos associados (em escolas de Turismo) e associados já ativos e adicionalmente desenvolver um guia de boas práticas.

Apesar de pertencerem à comissão de combate ao desperdício não têm ainda nenhum acordo estabelecido com a ReFood nem com a DariAcordar. Em relação a este tipo de entidades a AHRESP tem recebido queixas de associados sobre o facto de os voluntários destas associações serem bastante irregulares, não permitindo uma base de confiança em relação à garantia de recolha regular das refeições para doação (para famílias ou alimentação animal).

Em relação à recolha seletiva de orgânicos pelos associados, parece haver um desfasamento entre a noção que a AHRESP tem da atuação dos seus associados e a adesão destes a esta iniciativa. Segundo a AHRESP, os associados em Lisboa apresentam pouca sensibilidade para a recolha seletiva de resíduos alimentares. No entanto, os números de adesão de associados a esta recolha parecem contradizer esta noção que a AHRESP tem da atuação dos mesmos (ver secção seguinte).

O combate ao desperdício alimentar constitui um desafio crítico de racionalização do uso dos recursos na cadeia de valor alimentar, contributo essencial para o progresso no sentido da economia circular. Por esta razão, a Comissão Europeia determinou, por exemplo, que a partir de 2020 todos os países europeus vão medir, com regras definidas e harmonizadas, o desperdício alimentar⁷. Esta medida pretende contribuir para o objetivo de reduzir para metade, até 2025, o desperdício alimentar na União Europeia em relação aos valores de desperdício em 2014⁸.

⁶ http://aped.pt/application/files/9814/6702/4321/APED_DESPERDICIO_ALIMENTAR.pdf

⁷ Declarações de Nuno Manana, Chefe de Divisão de Organização da Produção Agroalimentar da Direção de Serviços de Competitividade do Ministério da Agricultura, na Palestra e mesa redonda "Porquê desperdiçar?", Fundação Calouste Gulbenkian, 11 de junho de 2019.

⁸ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20170308IPR65671/waste-boost-recycling-cut-landfilling-and-curb-food-waste-parliament-says>

A Associação Smart Waste Portugal (ASWP) é uma associação sem fins lucrativos, criada em 2015, que visa desenvolver uma plataforma de âmbito nacional, que potencie o resíduo como um recurso, atuando em toda a cadeia de valor dos sectores. Entre os seus membros conta-se a própria APED e diversos associados desta mesma associação. Num relatório produzido pelo Grupo de Trabalho para o Tratamento Colaborativo do Desperdício, Perdas e dos Resíduos Alimentares promovido pela ASWP (2018) foram identificadas as barreiras que se podem verificar para a aplicação das 14 medidas previstas na Estratégia e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar, mas também as oportunidades que estas mesmas medidas oferecem.

Segundo o relatório, o sistema alimentar (ou cadeia de valor alimentar, como preferimos designar neste estudo) apresenta-se como bastante complexo, integrando uma grande diversidade de *stakeholders*. Este facto dificulta o envolvimento de todas as entidades com diferentes papéis e necessidades na cadeia alimentar e implica a segmentação da informação de suporte à decisão no sector alimentar.

Apesar destas dificuldades gerais, o grupo de trabalho destaca como uma das ações importantes dos responsáveis pela distribuição, a promoção das doações ("as doações devem ser um instrumento importante de combate ao desperdício"). Mas os agentes que poderiam promover estas ações confrontam-se com processos administrativos complexos: benefícios fiscais restritos, requisitos complexos e limitadores e uma grande dificuldade na doação de produtos frescos.

Isto exige, de acordo com o referido relatório, a operacionalização de uma plataforma colaborativa, a flexibilização de requisitos e agilização dos processos, a flexibilização das barreiras fiscais através da eliminação das limitações aos donativos de bens alimentares estabelecidos no Estatuto dos Benefícios Fiscais, a clarificação de responsabilidades das entidades doadoras e entidades beneficiárias em termos de géneros alimentícios doados e a adequação das normas aos produtos mais sujeitos a desperdício – os frescos. Adicionalmente deve ser fortemente incentivada a doação para animais, sempre que a doação para consumo humano esteja interdita, mas existam condições para doação destinada a alimentação animal.

5.3. Recolha

A recolha seletiva de resíduos orgânicos (RO) no município de Lisboa iniciou-se em 2005, ano em que entrou em funcionamento a Estação de Tratamento e Valorização Orgânica (ETVO) da Valorsul, empresa responsável pela valorização e tratamento de resíduos urbanos produzidos nas Regiões de Lisboa e do Oeste.

Para potenciar a quantidade de resíduos recolhida, a Valorsul criou o Programa "+Valor"⁹ que é o Programa de Recolha Seletiva de Matéria Orgânica em restaurantes, cantinas, hospitais, mercados e hotéis. O Programa abrange estabelecimentos selecionados dos municípios da Amadora, Lisboa, Loures e Odivelas. Aos estabelecimentos aderentes é solicitado que separem a matéria orgânica que produzem e a coloquem num contentor específico.

Os serviços de recolha são prestados pelos Municípios e o processo de armazenamento dos contentores e de recolha devem cumprir sempre os regulamentos municipais.

⁹<http://www.valorsul.pt/pt/seccao/areas-de-negocio/valorizacao-organica/programa-valor>

No caso de Lisboa, a recolha era inicialmente efetuada pela CML e pela Valorsul em áreas distintas do município de Lisboa, com um número equivalente de produtores-alvo. A partir de março de 2010, a recolha de resíduos orgânicos passou a ser totalmente assegurada pelo município de Lisboa, com a alteração do protocolo entre a CML e a Valorsul.

A recolha de resíduos orgânicos é feita "porta-a-porta", junto das empresas e entidades aderentes, em contentores individuais atribuídos gratuitamente pela CML, com tampa castanha e devidamente identificados, de capacidade variável entre os 90 e os 660 litros. Um requisito mínimo obrigatório definido para a integração de cada entidade é a produção diária de 90 litros de resíduos orgânicos.

Atualmente o número de aderentes em Lisboa é de cerca de 2 730 (dados de 2019), com uma produção anual de cerca de 27 400 toneladas, ou 75t/dia (dados de 2018).

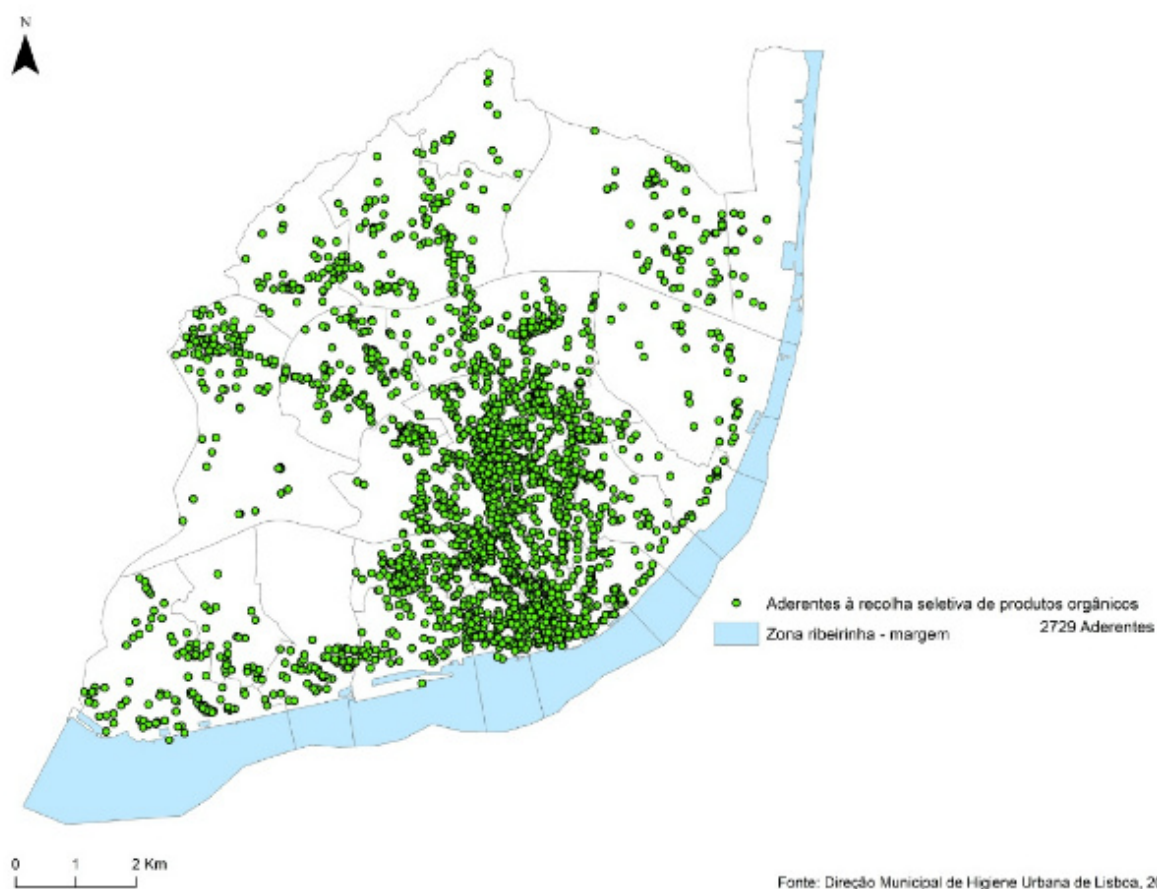


Figura 4 – Distribuição dos estabelecimentos aderentes à recolha seletiva de resíduos alimentares em Lisboa (Fonte: DMHU, 2019)

Entre 2009 e 2018, os montantes recolhidos seletivamente aumentaram quase consecutivamente, sendo que entre 2012 e 2018 o crescimento deu-se a uma taxa média de 6% ao ano.

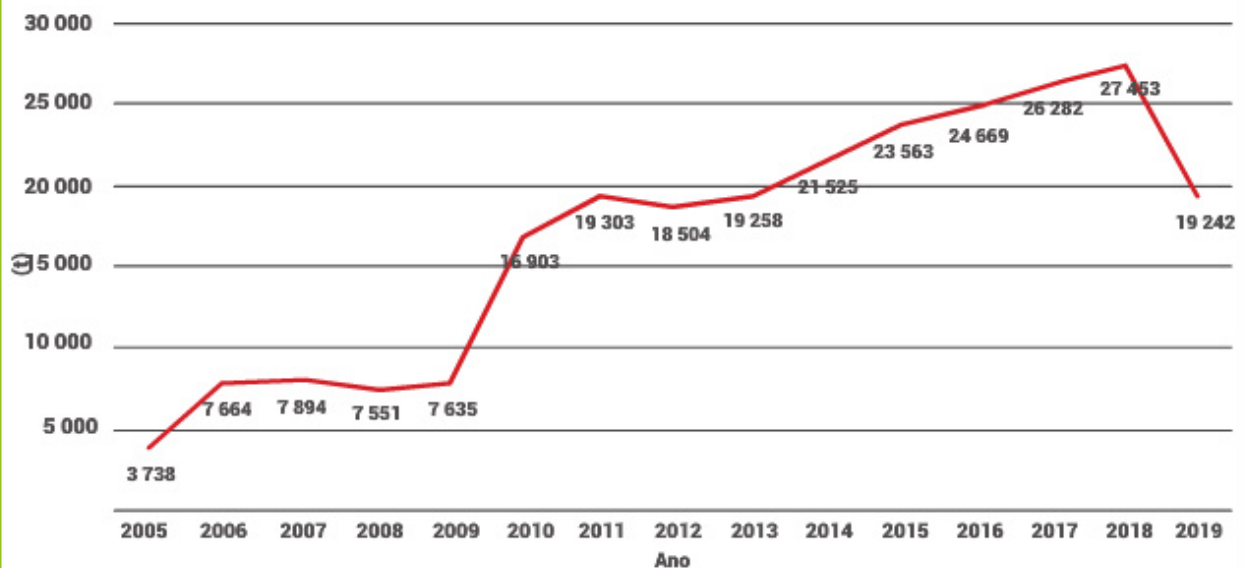


Figura 5 – Evolução dos quantitativos de resíduos alimentares recolhidos no município de Lisboa (Fonte: DMHU)

Como referido, na generalidade, as empresas distribuidoras detentoras das cadeias de supermercados possuem sistemas próprios de gestão dos resíduos orgânicos pelo que não são abrangidos por este programa. No entanto, por exemplo no caso das lojas do Pingo Doce de Lisboa, uma parte dos resíduos alimentares são recolhidos pela CML e o restante é recolhido por operadores privados. O destino é, contudo, o mesmo, a ETVO da Valorsul.

Antecipando as disposições da nova Diretiva Quadro relativa aos resíduos (Diretiva (UE) 2018/851), em que se determina que os Estados-Membros têm que assegurar que, até 31 de dezembro de 2023, os biorresíduos são separados e reciclados na origem, ou são recolhidos seletivamente e não são misturados com outros tipos de resíduos (o que equivale a dizer que não podem ser depositos em aterro), a CML está a desenvolver o alargamento da recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos em áreas habitacionais e o alargamento do atual sistema de recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos a novos estabelecimentos de restauração e hotelaria. Estas são medidas que estão previstas quer no "Plano Municipal de Gestão de Resíduos do Município de Lisboa 2015-2020 (PMGR)", quer no "Plano de Ação do Município de Lisboa para o cumprimento do PERSU 2020 (PAPERSU)".

O arranque da implementação do sistema de recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos nas áreas habitacionais deu-se no último mês de 2019 (sendo uma das iniciativas de Lisboa Capital Verde Europeia 2020). Segundo estimativas da DMHU os quantitativos de recolha em áreas habitacionais situar-se-á na ordem das 4 000t/ano. A estas há que acrescentar o potencial alargamento da recolha no canal HORECA de 3 000t/ano.

Lisboa possui também uma Rede Municipal de Recolha Seletiva de Óleos Alimentares Usados (OAU), atualmente com mais de 100 locais de recolha¹⁰, incluindo mercados municipais, Postos de Limpeza, Balneários e Instalações de juntas de freguesia. No que respeita aos óleos recolhidos por esta rede municipal existe um protocolo da autarquia com a empresa Ambióleo que procede à recolha e ao seu encaminhamento para valorização. Durante o ano de 2018 foram recolhidas nesta rede municipal 16,6 toneladas de OAU.

Ao abrigo de outro protocolo, entre a CML e o Pingo Doce, a rede de supermercados deste retalhista tem instalados Oleões em 28 das suas lojas em Lisboa (uma cobertura de 70% do total de lojas na cidade), tendo sido recolhidas 11,3 toneladas de OAU no ano 2018. A matéria recolhida no equipamento instalado nas lojas Pingo Doce é encaminhada para a empresa PRIO, que produz biodiesel a partir de OAU na sua refinaria situada no Porto de Aveiro.

A empresa de transportes CARRIS realizou em colaboração com a PRIO um projeto piloto de utilização de biocombustível B100 produzido por aquela empresa tendo os resultados sido bastante satisfatórios. Na sequência deste projeto a CARRIS lançou em dezembro 2019¹¹ uma carreira totalmente movida a Biodiesel, numa aposta da empresa na Economia Circular.

5.4. Tratamento/Valorização

Como referido na secção 2, os **resíduos orgânicos de Lisboa podem sofrer atualmente três tipos de tratamento: Valorização orgânica (com ou sem valorização energética), Valorização energética (incineração) e Deposição em aterro**. Para a fração que é sujeita a recolha seletiva procede-se à valorização orgânica, com produção de composto, associada à produção de biogás (caso da ETVO) ou não (compostagem doméstica e comunitária). Uma vez que os resíduos indiferenciados de Lisboa não são sujeitos a tratamento mecânico o seu destino é a valorização energética (incineração), com produção de energia elétrica, ou deposição em aterro.

A valorização orgânica na ETVO (Figura 6) consiste na digestão anaeróbia, processo usado para o tratamento de biorresíduos mais húmidos, como as gorduras biológicas e restos alimentares. Uma vez que este tratamento se processa na ausência de oxigénio e num reator controlado, é possível a extração de uma mistura de gases (principalmente metano), com elevado potencial energético (Comissão Europeia, 2008). A ETVO utiliza um processo integrado em que o digerido, após Digestão Anaeróbia, é submetido a compostagem como forma de maturação, adicionalmente produzindo energia através da captação do biogás ao longo de todo o processo. Segundo estimativas da empresa o composto produzido representa cerca de 2% em peso do resíduo alimentar entrado nas instalações da Estação.

¹⁰http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/Noticias/ficheiros/OAU-Pontos_de_Recolha_16702130_01.pdf

¹¹<http://www.carris.pt/pt/noticias/2019/primeira-carreira-de-autocarros-movidos-a-biodiesel-avancado-ja-circula-em-lisboa/>

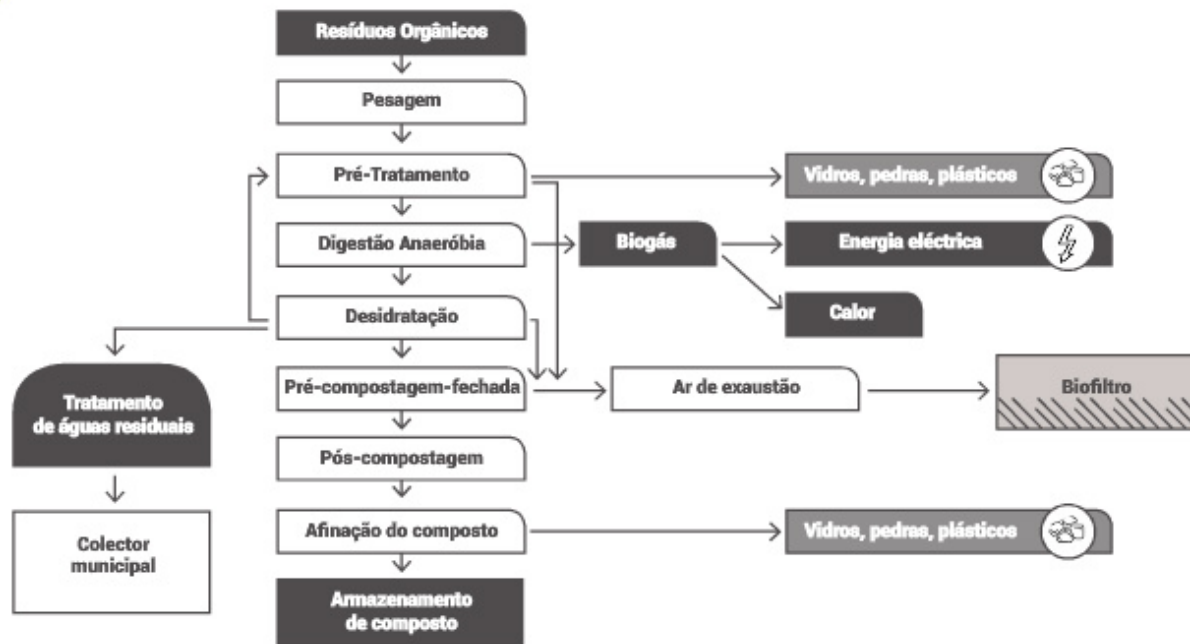


Figura 6 – Fluxograma do processo na ETVO (Fonte: Cardoso, 2017)

A ISWA (2013), apresenta este processo como sendo a solução mais viável para o tratamento de biorresíduos, com menor custo associado, maior controlo do processo incluindo odores, menor quantidade de CO₂ emitido (quando comparado com as outras alternativas de solução única), apresentando também uma alta eficiência na recuperação de material (composto) e energia na forma de biogás.

Uma quantidade considerável dos resíduos alimentares de Lisboa ainda faz parte dos resíduos indiferenciados tendo como destino final o aterro ou a incineração. Uma vez que a maior parte dos biorresíduos presentes nos RU tem elevado teor em humidade, e que este fator compromete a eficiência da incineração, torna-se crucial a recolha seletiva destes resíduos, a fim de os separar da fração indiferenciada que é incinerada (ISWA, 2013). Adicionalmente, permite aumentar a quantidade de resíduos que são sujeitos a valorização orgânica, com produção de corretivo orgânico (composto).

A opção pela codigestão anaeróbica em Lisboa, no cenário atual, implicaria desviar resíduos alimentares da ETVO para ETARs o que poderia revelar-se pouco racional, na medida em que a própria ETVO (com uma capacidade de processamento atual de 40 000 toneladas ano) não está ainda a ser usada na sua capacidade máxima. Este cenário pode mudar no caso de se conseguir assegurar a total separação dos resíduos alimentares dos indiferenciados. Nesse caso a codigestão e/ou a aposta em pequenas unidades de digestão anaeróbia em grandes superfícies comerciais podem apresentar-se como complementos viáveis à ETVO.

Segundo dados da Valorsul e da DMHU, **em 2018 foram recolhidos seletivamente 27 453 toneladas de resíduos alimentares (26%) e a quantidade destes resíduos nos indiferenciados totalizou 79 456 toneladas (74%). Dos indiferenciados 87% foram incinerados e 13% encaminhados para aterro.** Dos recolhidos seletivamente 3 246 toneladas foram encaminhadas para aterro devido a uma paragem forçada do processo. Isso significa que no total foram valorizadas 24 207 toneladas por digestão anaeróbia seguida de compostagem. Sendo o composto cerca de 2% da quantidade de resíduo no processo, então a quantidade de composto produzida como resultado da recolha seletiva em Lisboa terá sido de cerca de 484 toneladas.

A produção de eletricidade resultante do aproveitamento do biogás da ETVO e da queima de resíduos na CVE terá envolvido um valor estimado de cerca de 93 000 toneladas de resíduos alimentares.

Apesar de os montantes recolhidos anualmente aumentarem quase sucessivamente desde 2009, a ETVO é ainda uma infraestrutura deficitária, em que os custos totais são superiores às receitas totais desde 2005 (Dias Teixeira, 2015). Ao contrário dos pressupostos iniciais que previam a capacidade de o projeto gerar receitas e lucros, isto não se verificou. Segundo Dias Teixeira (2015), poderá ter havido uma sobreavaliação das receitas de exploração e uma subestimativa das despesas de exploração. Parte das razões para estes resultados podem estar associadas a uma complexidade da tecnologia adotada, acima do esperado, uma realidade financeira diversa da que foi assumida na elaboração do plano de negócios da infraestrutura (nomeadamente no que se refere às tarifas a cobrar às autarquias e ao preço do composto) e ao elevado autoconsumo energético das instalações. No entanto, a ETVO é apenas uma das infraestruturas de todo o sistema integrado de tratamento e valorização de resíduos urbanos Valorsul. O resultado líquido do sistema é positivo (Valorsul 2019), o que significa que os rendimentos de todo o sistema compensam o resultado negativo da ETVO.

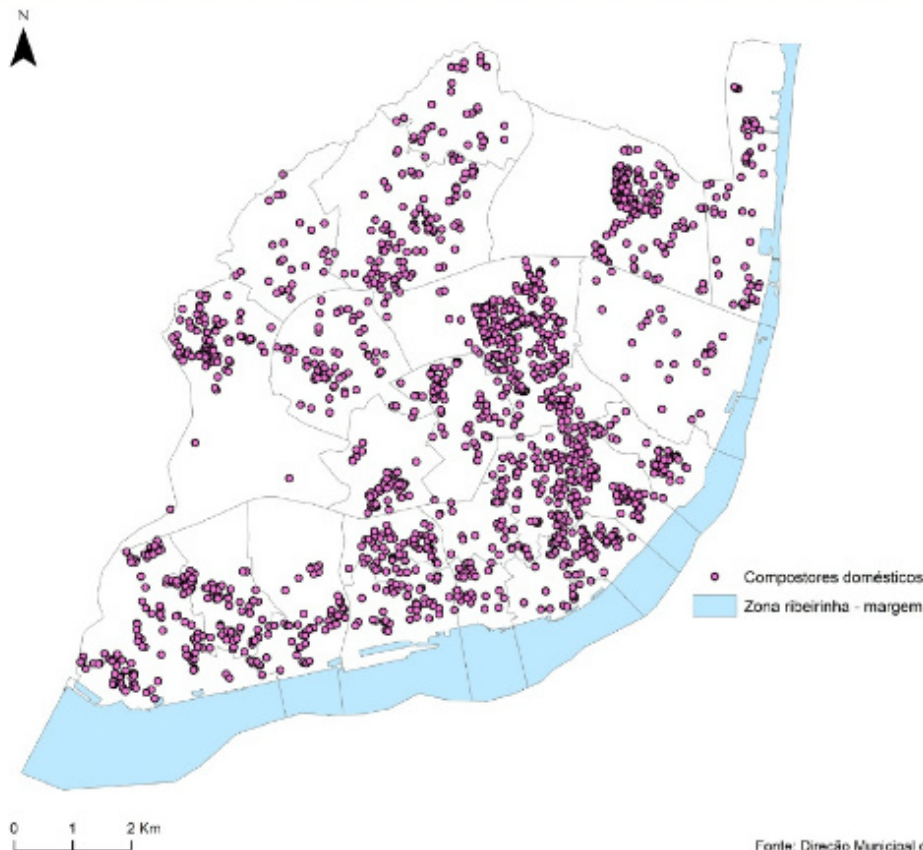
No início de 2018, a CML lançou o programa LISBOA A COMPOSTAR¹² de incentivo à compostagem doméstica. Trata-se de um projeto promovido em conjunto com a Valorsul, no âmbito do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Cidade de Lisboa e do Projeto Europeu FORCE – Cities Cooperating For Circular Economy (HORIZON 2020). Com este projeto providencia-se formação em compostagem, oferece-se um compostor doméstico aos municípios que têm condições para o instalar e a CML dá apoio continuado aos municípios que, através de inscrição, manifestem interesse em possuir um compostor. Para os municípios que vivam numa habitação que não permita colocar um compostor, a CML iniciou a instalação de compostores comunitários¹³. Atualmente estes estão situados em quatro freguesias: Ajuda (1), Areeiro (1), Campolide (1) e Olivais (2).

Números da DMHU para 2019 apontam para a colocação de 1 735 compostores domésticos em habitações em Lisboa (Figura 7). Segundo estimativas da própria DMHU estes compostores permitem valorizar cerca de 500 toneladas por ano de resíduos da preparação das refeições.



¹²<https://lisboacompostar.cm-lisboa.pt/pls/OKUL/f?p=178:1:4542730441144::NORP:>

¹³Existe também uma aplicação (<https://sharewaste.com/>) que permite identificar se nas imediações algum vizinho partilha o seu compostor.



Fonte: Direção Municipal de Higiene Urbana de Lisboa, 2019

**Figura 7 – Distribuição dos compostores domésticos na cidade de Lisboa
(Fonte: DMHU 2019)**

Dos habitantes de Lisboa com compostor doméstico, cerca de 60% vivem em apartamentos, 25% em moradias e o restante noutra tipologia. De acordo com um inquérito realizado pela DMHU, em julho de 2019, junto de moradores com compostor, verifica-se que a generalidade dos moradores está totalmente satisfeita com o projeto, apontando como principais problemas a gestão do processo, a dificuldade em obter secos para complementar os verdes, o longo período necessário para a formação do composto e a difícil gestão da humidade ou da temperatura.

Em algumas escolas de Lisboa também já se pratica compostagem (por vezes em complemento a projetos de hortas escolares – ver secção 6.2). No entanto, de acordo com um inquérito da associação Zero - Associação Sistema Terrestre Sustentável (2019), em parceria com a empresa Silvex, realizado em escolas de todo o país, verifica-se que, no que respeita ao tema resíduos, a maioria das escolas continua a focar muito a sua atividade para outros tipos, que não os orgânicos, e quase sempre direcionando as atividades para a reutilização de resíduos e para a separação para reciclagem. De facto, o que se verifica é que grande parte do trabalho desenvolvido pelas escolas, no âmbito dos resíduos orgânicos, passa sobretudo pela participação em iniciativas pontuais, levadas a cabo por entidades externas, como entidades gestoras de resíduos, municípios, ONG, etc. e a continuidade dos projetos está muitas vezes dependente de quem coordena o projeto, da sua dinâmica, da sua motivação e do vínculo laboral com a escola.

As águas residuais urbanas são encaminhadas para as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR's) através de uma rede complexa de coletores gravíticos, interceptores e estações elevatórias (EE)¹⁴. As lamas são um subproduto do tratamento de águas residuais, essencialmente em resultado da acumulação de substâncias em suspensão na água residual afluyente¹⁵. Estas (bio)lamas resultantes deste processo vão ser submetidas a tratamento para posterior valorização agrícola / compostagem, podendo ainda ser aproveitado o biogás produzido aquando da digestão anaeróbia das lamas. Para efeitos de balanço foi estimada a quantidade de lamas geradas pelo tratamento das águas residuais em Lisboa.

O Sistema Multimunicipal de Saneamento de Águas Residuais da Grande Lisboa e Oeste da empresa Águas do Tejo e Atlântico (grupo Águas de Portugal) abrange a recolha, o tratamento e a rejeição de efluentes domésticos e urbanos de cerca de 2,4 milhões de habitantes, incluindo os de Lisboa. As estações de tratamento (ETAR) que servem os habitantes de Lisboa são as de Alcântara, Beirolas e Chelas em Lisboa e Frielas, na Cruz da Pedra. De acordo com os dados fornecidos pelas Águas do Tejo Atlântico (AdTA) estima-se que a produção de lamas com origem nos habitantes de Lisboa foi de 52 771 toneladas (2016), sujeitas na totalidade a estabilização química e 12 190 sujeitas a digestão anaeróbia. Segundo a AdTA, a totalidade destas lamas tem como destino a agricultura.

6. ANÁLISE DA PERCEÇÃO DE ATORES

6.1. Questionário Online

Partindo do texto introdutório do questionário (ver Anexo A para guião completo do questionário):

"Estima-se que 240 toneladas de matéria orgânica com origem em alimentos façam parte dos resíduos produzidos por dia em Lisboa. Os resíduos alimentares são a fração dos resíduos biodegradáveis (ou bioresíduos) que provêm dos alimentos e representam uma parte significativa daqueles. A sua valorização poderá permitir ganhos ambientais muito significativos.

A matéria orgânica proveniente dos alimentos pode ter circuitos alternativos que permitam reduzir a quantidade de resíduos orgânicos produzidos.

A valorização de resíduos alimentares é a operação que transforma estes resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais. Por exemplo, a produção de composto a partir de resíduos alimentares permite substituir fertilizantes sintéticos e desviar resíduos de destinos que representam apenas um custo ambiental e económico, como o aterro ou a incineração. A produção de biogás a partir da biodigestão dos resíduos alimentares também permite substituir outros combustíveis para produção de eletricidade ou calor.

A Lisboa E-Nova pretende com este questionário recolher informação sobre a perceção dos cidadãos relativa ao circuito que os alimentos fazem até à fase em que passam a ser considerados resíduos com o objetivo de elaborar um diagnóstico participativo que apoie a definição de estratégias mais eficientes de gestão da matéria orgânica para tornar Lisboa uma cidade mais sustentável.

¹⁴https://www.aguasdoatejoatlantico.adp.pt/sites/aguasdoatejoatlantico.adp.pt/files/paginas_base/s_educacao/fabricas_de_agua_-_brochura_digital.pdf
¹⁵<http://naturalink.pt/article.aspx?menuid=6&cid=92450&bl=1&viewall=true>

O questionário é anónimo e pretende recolher informação junto da população residente de Lisboa. O seu preenchimento ocupará apenas cerca de 5 minutos do seu tempo."

E de cinco grupos de questões:

1. Escolha a opção que melhor exprima a sua opinião sobre a relação entre a valorização de resíduos alimentares e a sustentabilidade urbana.

2. Escolha a opção que melhor exprima a sua opinião relativamente aos constrangimentos à redução da produção de resíduos alimentares e à sua gestão.

3. Escolha a resposta que lhe parece mais relevante para aumentar a eficiência da valorização de resíduos alimentares ao longo do seu ciclo de vida.

4. Escolha a opção de disponibilidade de informação sobre valorização de resíduos alimentares que lhe parece mais adequada para chegar a um maior número de pessoas:

5. Escolha a opção que lhe parece mais eficiente para suprimir as necessidades de informação e de formação sobre a valorização de resíduos alimentares.

Obtiveram-se, em síntese os seguintes resultados, a partir de 737 respostas (637 questionários completos), maioritariamente de pessoas da faixa etária 25 – 50 anos:

- Os inquiridos manifestam forte sensibilidade para o problema da valorização dos resíduos alimentares demonstrando haver adesão generalizada a boas práticas. Contudo, é de notar que estes inquiridos são geralmente respondidos por quem tem, de facto, interesse nos temas, dificilmente representando a população da cidade (50 7000 habitantes, 1 735 habitações com compostores, 737 respostas ao inquérito);
- Relacionam efetivamente a valorização dos orgânicos com a sustentabilidade. No entanto não é tão notória a aceitação da utilização do composto como fertilizante, denotando falta de confiança no valorizado;
- Ou já aderiram a práticas de racionalidade de consumo e valorização, ou estão disponíveis para aderir;
- Recorrem simultaneamente ao comércio local e às grandes superfícies e fazem as compras de perecíveis tendo em conta as necessidades semanais;
- Consideram que à falta de informação sobre desperdício se alia a falta de organização e civismo das pessoas;
- Consideram que há falta de equipamentos de recolha seletiva de orgânicos;
- Revela ainda algum desconhecimento sobre que fração do desperdício alimentar pode incorporar a compostagem (evidente nas respostas às questões 15 e 16).

Os resultados detalhados do inquérito encontram-se no Anexo A sob a forma gráfica.

6.2. Entrevistas Semi-Estruturadas

Dos atores inicialmente mapeados, foram efetuadas cinco entrevistas aos representantes das entidades que se mostraram disponíveis para serem abordados presencialmente:

- Valorsul
- APED
- AHRESP
- Representantes da Junta de Freguesia do Parque das Nações, JFPN
- Representantes da Junta de Freguesia dos Olivais, JFO
- Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana da Cidade de Lisboa, GTPAUCL.

Uma parte dos resultados destas entrevistas já se encontram descritos no ponto 5, em especial a informação recolhida que permite caracterizar as diversas fases do ciclo de vida dos alimentos. Assim, os resultados aqui apresentados são os que essas mesmas entidades transmitiram relativamente à sua percepção do estado de valorização dos resíduos alimentares para efeito do diagnóstico participativo.

- A visita à Valorsul (Figura 8) permitiu conhecer o funcionamento da ETVO e compreender que existe capacidade para valorizar uma quantidade de RA significativamente superior à que atualmente é valorizada. Contudo, a qualidade atual do composto obtido, por incluir micropartículas de plástico, não permite a sua utilização em solo agrícola, limitando a utilização a solo silvícola ou florestal.
- A Valorsul tem prevista a construção de uma Instalação de Compostagem de Resíduos Verdes na ETVO que terá uma capacidade de tratamento de 8 000 toneladas e que permitirá produzir um composto de elevada qualidade a partir daquela fração particular de resíduos (Valorsul, 2019);



Figura 8 – Visita da equipa do estudo à ETVO

- A APED, no âmbito da sua participação na Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar, considera que os associados têm vindo a desenvolver uma série de iniciativas de combate ao desperdício, até por uma questão de eficiência e otimização do negócio, reduzindo com isso também o desperdício a nível económico;
- Foi adiantado que parte dos constrangimentos às suas ações para a prevenção, aproveitamento do desperdício e valorização, estão associados às datas de validade dos produtos e o possível destino dos mesmos, tal como descrito em 5.2;
- A AHRESP faz parte da comissão de combate ao desperdício alimentar. Neste âmbito está a preparar uma candidatura a financiamento de um projeto que visa integrar a questão do desperdício alimentar na formação de novos associados (em escolas de Turismo) e associados já ativos, bem como o desenvolvimento de um guia de boas práticas;
- Apesar de pertencerem à comissão não têm nenhum acordo estabelecido com a ReFood nem com a DariAcordar. Têm recebido queixas de associados de que os voluntários destas associações são bastante irregulares não permitindo uma base de confiança em relação à garantia de recolha regular das refeições para doação (para famílias ou alimentação animal);
- A AHRESP tem a sensação de que os seus associados em Lisboa têm pouca sensibilidade para a recolha seletiva de resíduos alimentares;
- A JFO iniciou em 2016 um projeto de referência que implica a comunidade escolar entre os 3 e os 11 anos na prevenção da produção de resíduos alimentares através da compostagem nas escolas, sendo o composto obtido devolvido ao solo nas hortas escolares com uma área total de 72 m²;
- Verifica-se o fornecimento de um total de 1 600 refeições diárias, que fazem uso mensal de 7 375 kg de hortícolas e frutas. Mensalmente, cerca de 15% do volume total de crus (aproximadamente 1 106 kg), vão para compostagem. A quantidade de hortícolas e frutas de produção biológica rondam os 1 420 kg/mês. Cada escola que adere ao projeto recebe um compostor e toda a equipa de docentes e auxiliares recebe formação para as práticas inerentes à redução do desperdício alimentar e valorização dos respetivos resíduos (Figura 9).



Figura 9 – Exemplo de escola em trabalhos de compostagem e de preparação de horta para sementeira

- A JFPN iniciou o processo de compostagem de resíduos alimentares provenientes dos refeitórios em 3 escolas. Contudo, por falta de formação e acompanhamento do pessoal envolvido, as ações iniciadas não tiveram sequência, apesar da vontade da JFPN em lhe dar continuidade num futuro próximo;
- A informação transmitida pelo Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana na Cidade de Lisboa já se encontra descrita em 5.1.

6.3. Questionário aos Hortelões

Partindo do texto introdutório apresentado a cada hortelão antes da entrevista (ver anexo B com o questionário completo):

"Estima-se que 240 toneladas dos resíduos produzidos por dia em Lisboa sejam biodegradáveis. Os resíduos alimentares são a fração dos resíduos biodegradáveis (ou bioresíduos) que provêm dos alimentos e representam uma parte significativa daqueles. A sua valorização poderá permitir ganhos ambientais muito significativos.

A valorização de resíduos alimentares é a operação que transforma estes resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais. Por exemplo, a produção de composto a partir de resíduos alimentares permite substituir fertilizantes sintéticos e desviar resíduos de destinos que representam apenas um custo ambiental e económico, como o aterro. A produção de biogás a partir da biodigestão dos resíduos alimentares também permite substituir outros combustíveis para produção de eletricidade ou calor.

A Lisboa E-Nova pretende com este questionário recolher informação junto dos hortelões dos Parques Hortícolas de Lisboa sobre a perceção relativa à valorização dos resíduos alimentares com o objetivo de elaborar um diagnóstico participativo que apoie a definição de estratégias mais eficientes de gestão de resíduos para uma cidade mais sustentável.

O questionário é anónimo e pretende recolher informação junto da população residente de Lisboa. O seu preenchimento ocupará apenas cerca de 5 minutos do seu tempo."

E do grupo de questões que inclui:

1. Quais as culturas que pratica no seu lote ao longo do ano?
2. Qual o destino que dá aos produtos que produz?
3. Consome a totalidade do que produz?
4. Tem práticas de compostagem?
5. Estaria disponível para fazer uso de composto proveniente de outra fonte de valorização de resíduos orgânicos que não a que seja feita por si?
6. Que vantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?
7. Que desvantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?

Foram recolhidos 20 questionários em 8 Parques Hortícolas sob gestão da CML, 6 Hortas Sociais e 3 recreativas. Os respondentes foram 99% Homens, todos com idade superior a 50 anos, residentes em 8 freguesias do município de Lisboa (Tabela 3; Figura 10).

Tabela 3 – Caracterização dos Parques Hortícolas onde se procedeu a questionários aos hortelões (HS - Hortas Sociais; HR - Hortas Recreativas)

Horta	Tipologia	Constituição	Dimensão (m2)	Freguesia	Nº Entrevistas
Vale de Chelas	HS	2013	32 550	Marvila	3
Telheiras	HR	2012	1 840	Lumiar	1
Quinta da Granja	HS	2011	1 443	Campolide	4
Carnide	HS e HR	2018	9 850	Carnide	2
Calçada do Monte - Graça	HS	2013	428	S. Vicente	2
Quinta dos Condes de Arcos	HS	2014	4 440	Olivais	3
Travessa da Rabicha	HS	2017	n.d	Campolide	2
Eco-hortas do Bairro da Boa Vista	HS	2014	90	Benfica	3
Total					20



Figura 10 – Hortelões a quem foi aplicado o questionário presencial

Resultados:

- As culturas hortícolas de inverno são relativamente homogéneas em todos os lotes questionados (couves, alfaces, feijão, batata, batata doce, cenouras, nabo, curgetes, beringela);
- Todos utilizam a produção para consumo próprio;
- Todos consomem a totalidade do que produzem, à exceção de um que vende o excedente;

- 5 hortelões não têm prática de compostagem; 7 hortelões enterram os restos de cultura no solo; 6 hortelões fazem compostagem em compostor individual; 2 fazem compostagem no chão;
- Dos 7 hortelões que usam compostor, alguns usam desperdício de casa, relva e estrume. No parque hortícola da Travessa da Rabicha não existem compostores;
- Os hortelões que não usam compostor conhecem técnicas de compostagem;
- Dos 5 hortelões que não têm práticas de compostagem, 4 não têm interesse em utilizar e um não responde (não era o 'dono' do lote);
- Dos 20 hortelões questionados, 3 não estão disponíveis para utilizar composto orgânico proveniente de valorização de resíduos alimentares, dois não vêm necessidade por já utilizarem os seus próprios restos, e 3 hortelões usariam de modo condicionado, mediante certificação e garantias de ausência de sementes de infestantes;
- Relativamente às vantagens sobre a utilização de composto proveniente da valorização de resíduos orgânicos, 3 hortelões não respondem, dois não vêm vantagens e os restantes vêm vantagem na melhoria da qualidade do solo;
- Sobre a desvantagens de utilização de composto proveniente da valorização de resíduos orgânicos 4 hortelões não respondem, 3 vêm a desvantagem de o composto atrair moscas, ratos e produzir maus cheiros. Os restantes não vêm desvantagens.



Figura 11 – Pormenor do aproveitamento de sobras de produção agrícola para a obtenção de composto a ser utilizado como aditivo orgânico na horta

6.4. Workshop

Objetivo: (I) Validação do diagnóstico a partir dos resultados do questionário aplicado ao público e das entrevistas semiestruturadas aplicadas aos atores do ciclo de vida dos alimentos, (II) identificação de componentes estratégicas para a prevenção e gestão viável de soluções de valorização dos resíduos alimentares.

Participantes: Representantes dos atores mapeados e que foram entrevistados na fase anterior à realização do workshop com possibilidade de participação de outros atores interessados mediante inscrição, a convite da Lisboa E-Nova. Inscreveram-se 19 entidades (Figura 12).

Abordagem: Depois de uma introdução sobre o projeto houve lugar a trabalho em 4 grupos, cada um dedicado a um dos temas: Produção, Consumo, Recolha e Tratamento/Valorização. Com o apoio de um moderador por grupo, a discussão foi orientada para 5 aspetos: Iniciativas em curso; Proposta de iniciativas; Parcerias; Estratégias de implementação (no sentido de aumentar a eficiência da prevenção e valorização de resíduos alimentares). Após 10 minutos os grupos rodaram de modo a que todos pudessem ter oportunidade de discutir os 4 temas.

Cada moderador sistematizou os resultados da discussão nos grupos que acompanhou e apresentou a sua síntese em plenário. Após o seminário foram enviados aos participantes todos os elementos informativos e conclusivos do workshop.

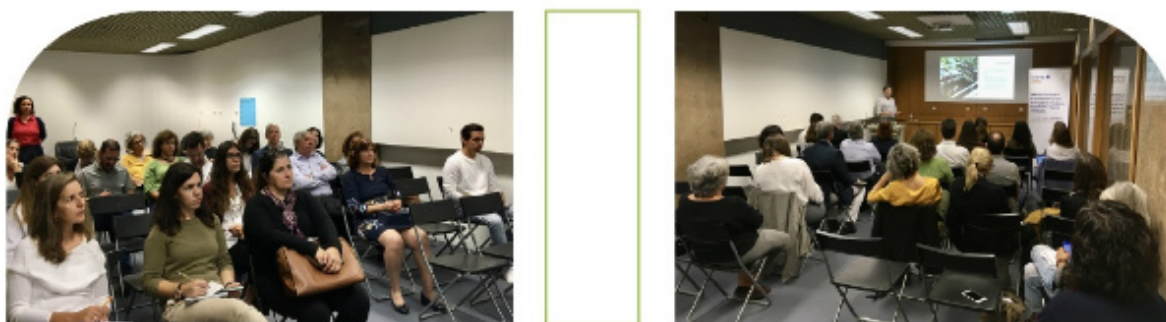


Figura 12 – Participantes no workshop em plenário

Resultados:

Os resultados são apresentados de modo a que para cada uma das fases definidas no ciclo de vida dos alimentos sejam identificadas as principais iniciativas em curso, outras iniciativas que poderiam ser propostas para aumentar a eficiência da valorização de resíduos alimentares, as parcerias que tais atuações deveriam implicar e as orientações fundamentais que importa ter em consideração para a sua implementação (Tabela 4).



Tabela 4 – Síntese dos resultados do workshop colaborativo

	Iniciativas em curso	Iniciativas propostas	Parcerias	Implementação
Produção	Hortas nas escolas; Parques Hortícolas, Troca direta de produtos hortícolas; Plataforma Sharewaste.	Dimensionamento da produção das hortas para que não haja desperdício; Mercados de venda direta eco-rurais e comércio de proximidade; Plataforma de troca direta de produtos das hortas; APP que facilita o escoamento dos excedentes de produção; criação de subprodutos a partir do desperdício.	Formas de interação entre produtores e consumidores; Universidades; Juntas de Freguesia	Sensibilização dos produtores para a planificação da produção e da sua diversificação; Formação em compostagem; Criação de canais de informação e comunicação entre produtores e destes com os consumidores; Regulamentação que estabeleça regras para a produção e certificação de qualidade do composto e como pode ser utilizado.
Consumo	Programa Dose Certa (em alguns restaurantes o desperdício já é taxado); Vendas a granel; Reaproveitamento de sobras; Racionalização das compras; Iniciativa Restolho do Banco Alimentar; Parcerias Refood.	Oferta de caixas de material orgânico para levar as sobras, de acordo com estratégia de sponsorização; Certificação que reconheça as boas práticas nos restaurantes; Recolha de excedentes nas lojas biológicas.	IPSS; Juntas de Freguesia, Escolas; Supermercados.	Sensibilização para aderir à sazonalidade dos produtos; Campanhas de sensibilização nas escolas; Formação de professores e auxiliares; Sensibilização das famílias através das crianças.
Recolha	Desperdício das famílias dos hortelões para as hortas; Restaurantes aderentes à recolha seletiva.	Instalação de novos compostores comunitários, pelo menos até 2023; Assegurar que a recolha de orgânicos não exige maior esforço que a de outras frações; Criação de uma rede de recolha para quem tem excesso de resíduos alimentares (exemplo comércio local); Recolha de verdes e castanhos em locais apropriados de modo a que essa premissa possa ser integrada nos cadernos de encargos das empresas gestoras de espaços verdes; Recolha de RO em sacos biodegradáveis.	Empresas de valorização; Autarquias, Escolas, Coletividades; Gestores de condomínio; Operadores de lojas; Operadores de recolha privados.	Revisão da regulamentação da recolha, nomeadamente no que se refere ao acesso aos espaços privados onde a mesma é efetuada, como é o caso das grandes superfícies comerciais; Adequação de taxas à recolha seletiva, relativamente ao volume de resíduos recolhidos tomando, simultaneamente, a recolha interessante para as grandes superfícies que os produzem; dimensionamento dos equipamentos de recolha em função do número de habitantes e do comércio local do setor alimentar.
Tratamento / Valorização	Compostores em escolas com o apoio de Juntas de Freguesia; Projeto Lisboa a Compostar; Piloto de Digestão Anaeróbica e Piloto de Desidratação (Matosinhos); Alargamento da rede de recolha a domésticos; Projeto 'Devolver à Terra'; Unidade de tratamento dos verdes na Valorsul.	Supermercados biológicos como mediadores entre produtores com necessidade de composto e consumidores com excesso de composto produzido nas suas habitações; Melhoramento da qualidade do composto através da valorização.	Empresas de valorização, Autarquias e Juntas de Freguesia	Legislação - Possibilidade de em grandes condomínios poder haver uma separação entre Resíduos Alimentares e Subprodutos de Origem Animal (carne e derivados de animal) para diferentes encaminhamentos e diferentes tipos de valorização, reduzindo ainda mais a fração orgânica dos RSU; Sanção ao Indiferenciado (por peso, por exemplo - PAYT); Aumentar a informação sobre práticas de utilização de composto; Mais acompanhamento a quem faz compostagem; adequar a legislação para permitir a codigestão de resíduos alimentares em ETAR's.

7. DIAGNÓSTICO E ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS

Os dados obtidos junto dos diversos atores da cadeia de valor dos alimentos de Lisboa e as estimativas realizadas a partir dos mesmos, como descrito na metodologia e na descrição da cadeia de valor, encontram-se resumidos na Figura 13.

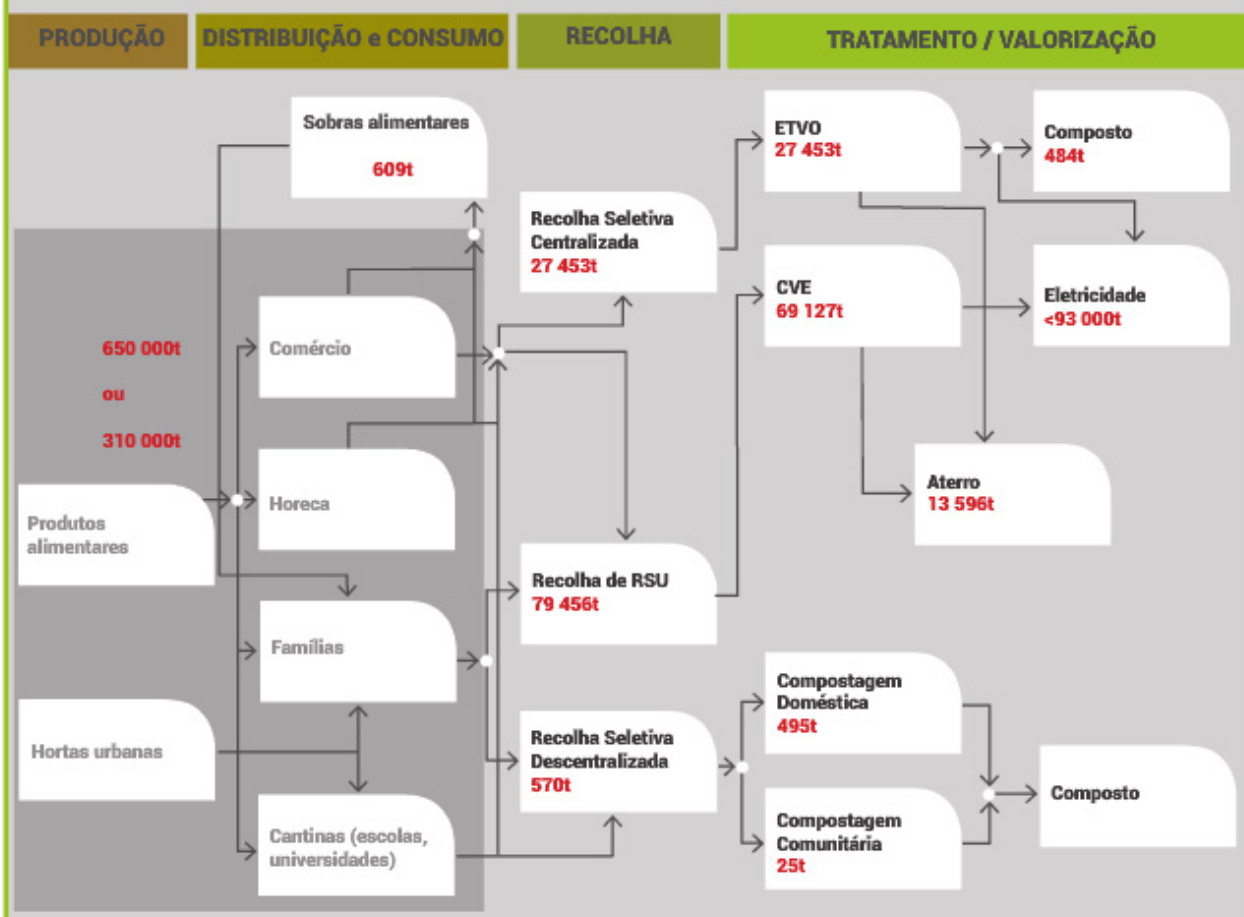


Figura 13 – Panorama atual dos fluxos da cadeia de valor dos alimentos na cidade de Lisboa

Apesar da dificuldade em estabelecer um verdadeiro balanço, devido aos constrangimentos na obtenção de valores exatos de entrada de alimentos na cidade, é possível perceber que há uma fração dos fluxos de entrada dos quais não se conhece o destino. A diferença entre as entradas e saídas, dependendo da estimativa adotada para as entradas, varia entre as 490 mil e as 150 mil toneladas. Trata-se de diferenças muito significativas em qualquer dos casos. Uma parte desta diferença estará associada aos alimentos adquiridos na cidade por não residentes que os transportam para as suas habitações fora da cidade. Outra parte da diferença está associada à falta de valores de outras rubricas para balanço como a fração de água nos alimentos.

Não é de colocar também de parte alguma imprecisão, por erros humanos e técnicos comuns, nos valores apresentados para as quantidades recolhidas e tratadas.

Contudo, um resultado que se destaca é o facto de **a maioria dos resíduos alimentares ainda terem como destino duas vias que se encontram na base da hierarquia de**

gestão de resíduos – a incineração e a deposição em aterro – o que urge mudar, seja através de medidas que se encontram em vias de entrar em ação, seja por novas medidas de reforço da circularidade deste recurso (materiais biológicos).

A estimativa realizada para 2021, de acordo com os pressupostos descritos na metodologia, demonstram que seria possível que este panorama se alterasse em pouco tempo, atingindo os resultados apresentados na Figura 14.

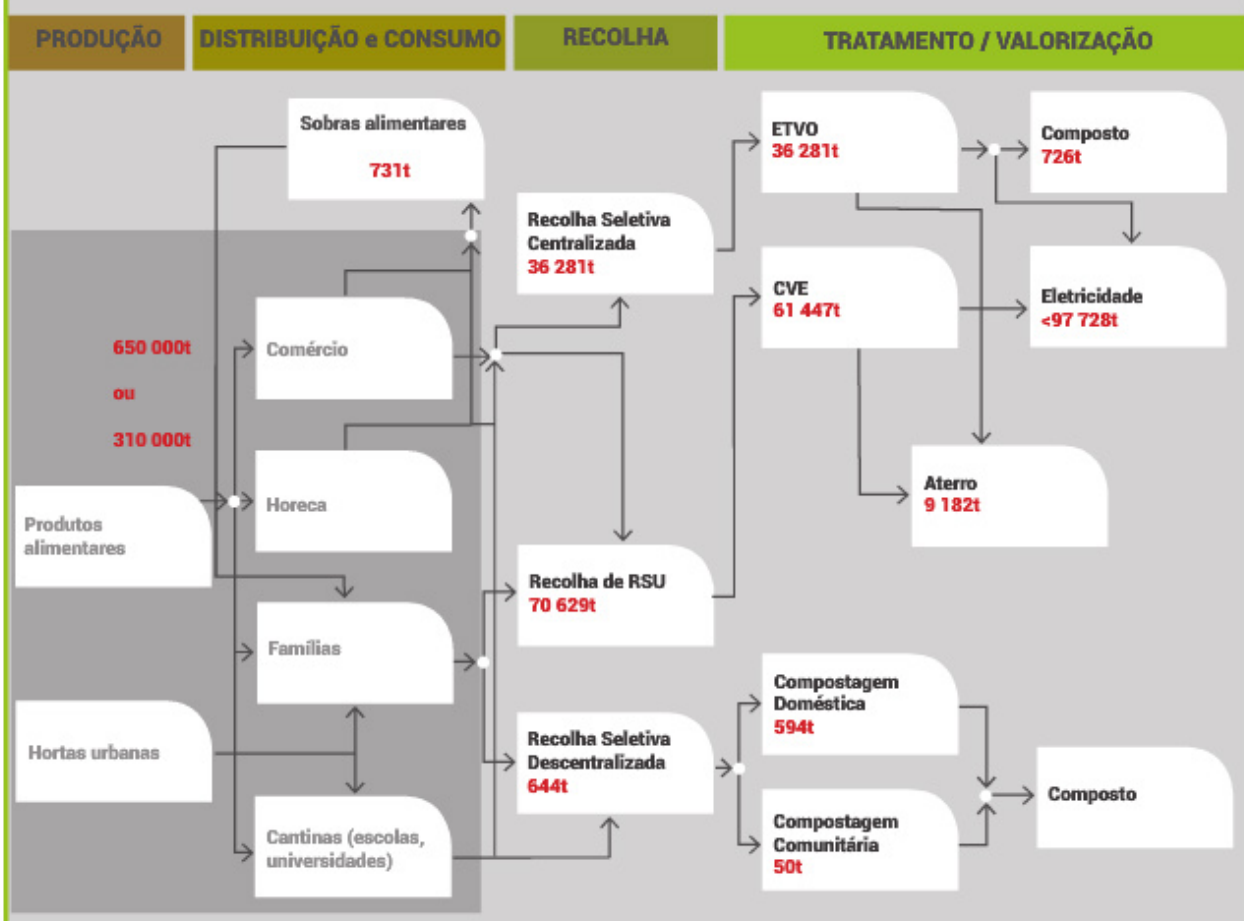


Figura 14 – Cenário de valorização de resíduos alimentares em Lisboa, 2021

A acrescer aos valores apresentados na Figura 14, as estimativas realizadas indicam que a atual área de EVP de Lisboa poderia absorver até cerca de 210 toneladas de composto e a área de HU poderia absorver até cerca de 600 toneladas, se considerarmos a instalação de novos Parques Agrícolas tal como está previsto para 2021. Contudo, como referido, a qualidade atual do composto obtido (ver 6.2), por incluir micropartículas de plástico, não permitiria o seu uso nas HU.

A legislação em vigor relativa à não utilização e não disponibilização de plástico de utilização única nas atividades do setor de restauração e no comércio a retalho (Lei n.º 76/2019) virá contribuir para reduzir esta fração de plástico nos resíduos alimentares. Adicionalmente, a atualização do Regulamento Municipal para a área da Gestão de Resíduos, recentemente aprovado em assembleia municipal, e em vigor desde o dia 15 de janeiro de 2020, também contribuirá de forma positiva para esta redução. O regulamento, após uma fase de transição de 90 dias, restringe a utilização do plástico de uso único nos estabelecimentos do canal HORECA.

Apesar destes fortes incentivos legais, será importante continuar a investir na melhoria dos contentores¹⁶, na sensibilização do canal HORECA para reduzir a contaminação dos resíduos separados e, em última análise, na tecnologia do processo de separação dos sacos de plástico.

O *up-grade* da qualidade final do composto, permitindo a sua utilização em solo agrícola poderia contribuir significativamente para a recuperação de nutrientes (ex. azoto) ao mesmo tempo que viabilizaria a valorização de um maior volume de RA.

De acordo com o cenário da figura 14 há um aumento dos quantitativos de alimentos recolhidos seletivamente e da compostagem doméstica e comunitária. O composto e a eletricidade produzidos na ETVO aumentam proporcionalmente, a quantidade de resíduos alimentares nos RSU indiferenciados diminui e, com isso, a quantidade deposta em aterro, bem como o contributo dos alimentos para a produção de eletricidade por incineração. Até 2024 a fração que ainda tem como destino o aterro terá que se reduzir a zero e a fração que ainda se destina a incineração deve diminuir consideravelmente, permitindo reduzir a quantidade de humidade dos RSU incinerados, com vantagens na eficiência da operação.

A implementação de medidas ao nível da gestão da valorização dos resíduos alimentares que conduza a este cenário terá, necessariamente, de ser acompanhada por outro tipo de iniciativas que reforcem a informação, sensibilização e formação por parte do público em geral e estimule a cooperação institucional para um trabalho em rede.

7.1. Análise SWOT

O diagnóstico realizado permitiu avaliar as principais forças e oportunidades, bem como as fraquezas e ameaças (SWOT) da cadeia de valor dos alimentos na cidade.

• Forças

- Aumento da consciência dos cidadãos para a necessidade de haver recolha seletiva de resíduos alimentares;
- Forte adesão dos cidadãos à compostagem doméstica no âmbito do projeto Lisboa a Compostar;
- Criação da Comissão de Combate ao Desperdício Alimentar que agrega uma série de entidades da cadeia de valor dos alimentos que se sentem na obrigação de desenvolver iniciativas para esse fim (exs. APED, AHRESP);
- Número crescente de projetos/iniciativas relacionadas com a alimentação e o desperdício alimentar (a nível das freguesias, escolas, associações etc.)
- A economia circular na cadeia de valor dos alimentos assume particular destaque nas estratégias regionais (CCDRLVT e AML) para o horizonte 2030.

¹⁶Os materiais e o desenho dos atuais contentores têm promovido a utilização de sacos de plástico por parte dos utilizadores para acondicionar os resíduos alimentares. Os utilizadores evitam despejar os resíduos diretamente nos contentores porque estes ficam sujos e com odor desagradável. Um novo desenho ou a utilização de novos materiais constituintes dos contentores poderia promover melhores práticas.

• Fraquezas

- Fração de RUB no indiferenciado é ainda muito significativa;
- Fraca consciencialização dos hortelãos para a compostagem;
- Fraca adesão dos professores das escolas de Lisboa às Hortas na Escola e à compostagem;
- Qualidade do composto produzido na ETVO é de classe A2 (devido à contaminação com plásticos), não podendo ser usado na agricultura para fins diretamente alimentares;
- Legislação não permite sinergias entre o tratamento de águas residuais e de resíduos alimentares impossibilitando uma forma adicional de valorização, a codigestão (digestão anaeróbia de lamas + resíduos alimentares).

• Oportunidades

- Legislação Europeia progressivamente mais estrita em termos do desvio de RUB de aterro (Diretiva (UE) 2018/851);
- Implementação da recolha porta-a-porta de orgânicos em Lisboa;
- Os Parques Hortícolas e os espaços verdes urbanos constituem-se como áreas potenciais para a utilização de composto valorizado;
- Os resultados positivos por parte dos aderentes ao compostor doméstico evidenciam que no futuro será crescente o aumento de residentes a aderir a esta iniciativa;
- Lisboa Capital Verde Europeia 2020 é uma ocasião para novas e visíveis ações de sensibilização para esta matéria.

• Ameaças

- Necessidade de assegurar a rentabilidade da valorização energética (incineração) do indiferenciado, considerando a capacidade instalada da infraestrutura existente;
- Dificuldade de assegurar a compostagem nos talhões das hortas urbanas devido ao período necessário à produção do composto, baixa quantidade de matéria para compostar, oportunidade que o local dos compostores oferece como local de armazenamento de material de apoio;
- ETVO é atualmente uma instalação financeiramente deficitária no universo das instalações da Valorsul;

7.2. Análise CAME

Algumas orientações estratégicas podem ser definidas a partir do diagnóstico realizado. Para o efeito adotou-se a abordagem CAME (corrigir, adaptar, manter e explorar), a partir da qual são avançadas algumas propostas de ações a desenvolver. **Esta análise reforça a necessidade de desenvolver uma estratégia municipal, intermunicipal ou metropolitana para o combate ao desperdício alimentar e para a promoção da valorização numa lógica de economia circular.** Essa estratégia permitiria definir objetivos e cenários de horizonte mais alargado e metas calendarizadas e com investimentos quantificados.

A Tabela 5 apresenta um conjunto de propostas numa lógica CAME, a partir do diagnóstico realizado no presente documento.

Tabela 5 – Análise CAME

	Corrigir	Adaptar	Manter	Explorar	
Produção	Desenvolver um sistema de rastreamento (indicadores) da entrada de produtos alimentares na cidade envolvendo os principais atores da cadeia de valor.		Manter o ritmo de expansão dos Parques Hortícolas, procurando dar resposta à solicitação de lotes.	Criar um Parque Agrícola intermunicipal/metropolitano como área de demonstração e experimentação de estratégias de eficiência na gestão do sistema alimentar, abrangendo toda a cadeia de valor do alimento.	
Consumo	Reforçar a relação de confiança entre as ONG que prestam serviços de recolha, redistribuição e consumo de sobras alimentares e os estabelecimentos comerciais de venda de alimentos e refeições.	Fomentar, a nível da cidade (ou da área de Lisboa Norte), a sinergia e complementaridade das ações dos atores que pertencem à CNC-DA (ex. associados APED, AHRESP etc.), evitando as ações individuais e esporádicas; Destacar nas ações de sensibilização de redução do desperdício alimentar as vantagens de apostar na aquisição de produtos a granel e sazonais; Fomentar ações de sensibilização para a interpretação das etiquetas de "fim de validade" e "consumir de preferência até" junto dos consumidores e distinção entre produtos perecíveis e produtos não perecíveis;		Promover aplicações para a redução do desperdício alimentar (ex. Too Good To Go); Promover programas de 'dose certa', taxando o desperdício alimentar; Promover em conjunto com ONG a criação de Frigoríficos comunitários em diversos pontos da cidade; Incentivo à criação de uma rede de Restaurantes Desperdício Zero (criação de um selo identificativo).	Desenvolver uma estratégia e um plano de ação municipal para o desperdício alimentar e a valorização de resíduos alimentares, em articulação com outras estratégias nacionais (ex. Combate ao Desperdício Alimentar, PERSU 2020+), regionais (ex. Estratégia 2030 CCDRLVT+ AML) e municipais (ex. PMGR).
Recolha			A aposta na recolha seletiva de resíduos alimentares aumentando o ritmo de crescimento desta recolha.	Avaliar a viabilidade técnica e financeira de criar sinergias na recolha de resíduos. Exemplos: - Partilha de contentores dos restaurantes com os residentes em zonas onde as habitações não permitam o armazenamento desses contentores; - Potenciar a recolha de óleos nos veículos de recolha de resíduos alimentares (instalação de equipamento suplementar nos veículos).	Em complemento, ou integrando a estratégia, desenvolver um plano municipal de formação e sensibilização para o desperdício alimentar com medidas orientadas para os diferentes atores da cadeia de valor dos alimentos.
Tratamento /Valorização	Qualidade do composto: apostar em projetos de investigação que explorem novas soluções para melhorar a recolha seletiva de orgânicos, reduzindo (ou eliminando) a quantidade de sacos de plástico e mistura nos resíduos recolhidos, permitindo a sua utilização em agricultura; Fracá adesão das escolas à compostagem: A CML deve passar a dotar os estabelecimentos sob sua gestão de compostores e formação aos funcionários das cozinhas e cantinas, independentemente de estes serem funcionários da CML ou de empresas contratadas para o efeito.	Analisar com Valorsul e municípios vizinhos a forma de assegurar a meta estabelecida na Diretiva (UE) 2018/851 - adaptação das instalações, alargamento da capacidade, plano de negócios etc. Fomentar a utilização nas hortas urbanas do composto orgânico que a Valorsul venha a produzir, melhorando, não só a produção alimentar, como o fundo de fertilidade do solo, especialmente dos parques hortícolas onde esse recurso seja mais limitado.	Aposta no projeto 'Lisboa a Compostar' Reforçar a recolha de OAU na cidade fomentando simultaneamente o aumento de veículos coletivos alimentados exclusivamente a biodiesel.	Codigestão nas ETARs com aproveitamento da fração de orgânicos a separar no futuro para cumprimento das metas de desvio de RUB de aterro; Desenvolver unidades de gestão anaeróbia em grandes áreas comerciais que partilham áreas de restauração e hipermercados (ex. Centro Colombo, Centro Vasco da Gama). Alargar o leque de soluções no Projeto Lisboa a Compostar passando a incluir a Vermicompostagem em determinadas situações de acordo com a viabilidade técnica. Estudar as vantagens e desvantagens associadas à compostagem elétrica (avaliação de impactes).	

Diagnóstico participativo do estado de valorização de resíduos alimentares em Lisboa

8. CONCLUSÕES

O diagnóstico participativo efetuado incluiu uma fase de análise e caracterização do ciclo de vida dos alimentos e integrou uma dimensão participativa, no sentido da consulta a diversos atores do sistema alimentar, de modo a atender à sua perceção sobre o estado de valorização dos resíduos alimentares e das visões estratégicas para uma gestão mais eficiente na cidade de Lisboa. Permite retirar conclusões a cinco níveis: (i) as condicionantes da informação disponível; (ii) o estado de valorização dos resíduos alimentares em Lisboa face à ambição e metas estabelecidas; (iii) a perceção dos atores e do público em geral; (iv) o contexto institucional; (v) as principais orientações estratégicas a considerar para cumprir com as metas estabelecidas.

Os resultados obtidos, ainda que relevantes para o estabelecimento futuro de uma estratégia e programa de ação integrados, rumo a uma mais eficiente gestão dos resíduos alimentares em Lisboa, devem ser entendidos como uma primeira abordagem, tendo em conta que a informação disponível para realizar o balanço do ciclo de vida dos alimentos é ainda muito incipiente e que o tempo disponível para a realização do estudo foi limitado.

A nível nacional verifica-se que, apesar de manifestos esforços no aumento de infraestruturas de recolha seletiva, designadamente ecopontos e ecocentros, o mesmo não teve reflexos proporcionais nos quantitativos recolhidos seletivamente, nomeadamente no que se refere aos RUB depositados em aterro, que continuam a representar cerca de metade do total de RUB produzidos (46% em 2018). Da fração que não é depositada em aterro apenas uma pequena quantidade é valorizada organicamente, apresentando o composto final fortes limitações à sua utilização em solo para a produção de alimentos. No caso de Lisboa, em 2018, cerca de 24% dos resíduos alimentares foram recolhidos seletivamente, enquanto 74% foram recolhidos no indiferenciado. Dos indiferenciados 87% foram incinerados e 13% encaminhados para aterro. Torna-se assim evidente que é necessário, a nível nacional e local, um esforço considerável na concertação de iniciativas por parte das diversas entidades públicas e privadas para cumprir com as metas legais estabelecidas, nomeadamente, aquela que a União Europeia considera prioritária para reforçar a prevenção da produção de todos os tipos de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem com vista a prolongar o seu uso na economia antes de os devolver em condições adequadas ao meio natural (Diretiva Quadro de Resíduos, 2008/98/CE).

Por outro lado, atendendo ao resultado da avaliação da perceção dos atores implicados neste processo, **são favoráveis as condições para, a breve trecho, aumentar significativamente a eficiência da valorização dos resíduos alimentares na cidade, tirando partido da abertura e motivação traduzidos pelo público na adoção de práticas de redução do desperdício alimentar e de separação seletiva de resíduos orgânicos, bem como do progressivo aumento da informação e sensibilidade à economia circular.**

Contudo, apesar do sentido de oportunidade que este momentum proporciona, ficou demonstrado que **tornar o processo de valorização mais eficiente, implica um forte investimento ao nível da produção de conhecimento e de informação, bem como de equipamento e tecnologia** que deverá ser acompanhada pela criação de um mercado apelativo à transação dos sub-produtos inerentes ao processo de tratamento e

valorização de resíduos orgânicos. A criação deste mercado será determinante para o fechar do ciclo que permitirá atribuir à valorização dos resíduos alimentares uma dimensão estratégica. São disso exemplo o aumento da capacidade de produção de eletricidade a partir do biogás, a possibilidade de utilização de composto como aditivo orgânico em hortas e espaços verdes urbanos e a ampla utilização de biodiesel nos transportes públicos (Figura 15).

Como orientações estratégicas destacam-se dois aspetos essenciais, anteriormente referidos na análise CAME (Tabela 5). O primeiro refere-se à necessidade de **definição de uma estratégia e de um plano de ação municipal para o desperdício alimentar e valorização de resíduos alimentares**, em articulação com outras estratégias nacionais (ex. Combate ao Desperdício Alimentar, PERSU 2020+), regionais (ex. Estratégia 2030 CCDRLVT-AML) e municipais (ex. PMGR), numa lógica de Economia Circular, assegurando um desperdício zero. A segunda aponta para a definição e implementação de um ou mais projetos estruturantes, com carácter experimental e demonstrativo, que permitam concentrar e concertar esforços e recursos na obtenção de conhecimento, tecnologia e resultados, evitando a dispersão de iniciativas com reduzido impacto. Por fim, a **aposta na informação, sensibilização e formação técnica e cívica, continuará a ser fundamental para a concretização de quaisquer estratégias e projetos** que sejam definidos.



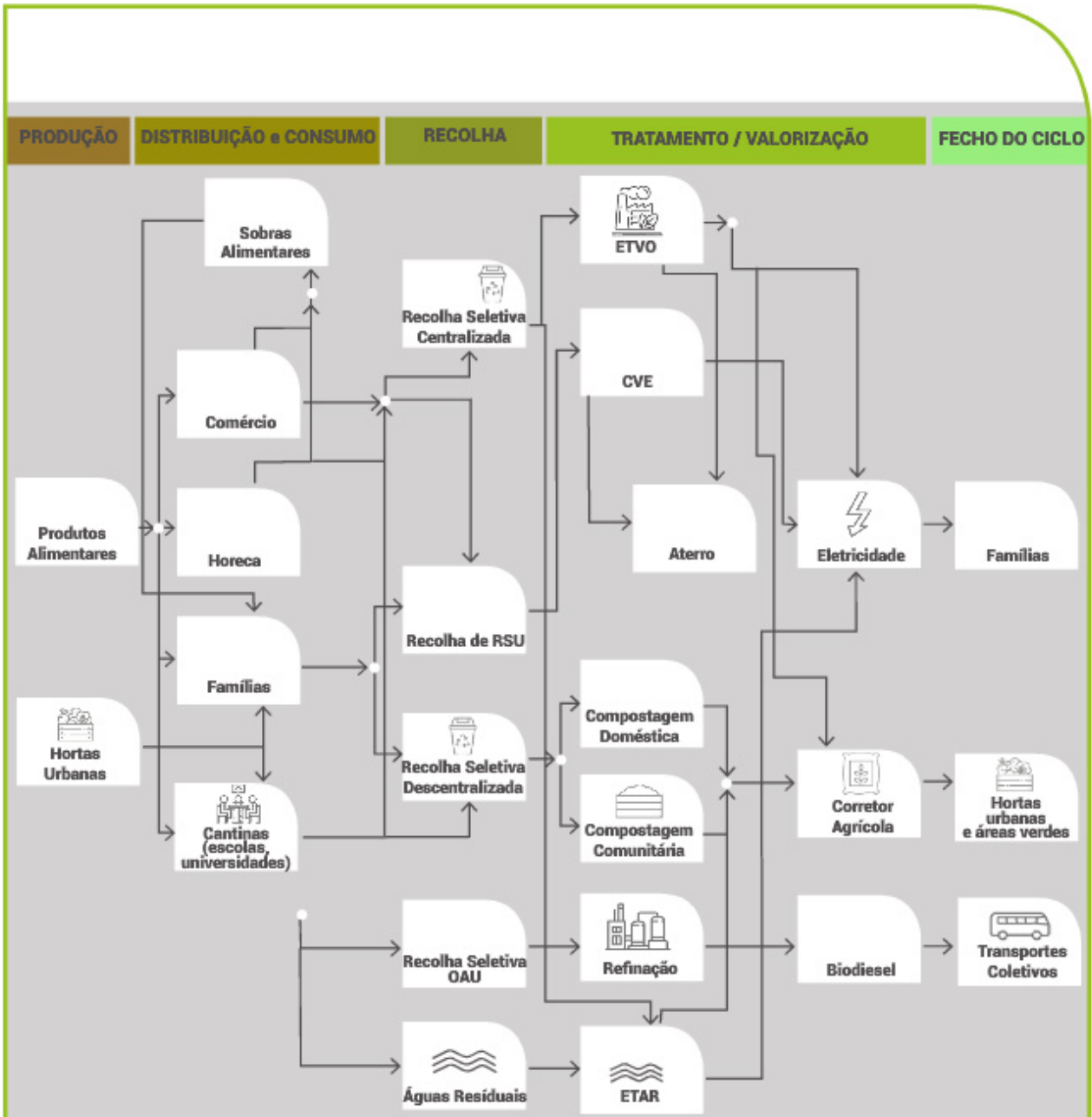


Figura 15 – O fecho do ciclo de vida dos alimentos numa perspetiva de economia circular

9. BIBLIOGRAFIA

Amado, A. 2018. Contabilização e análise das dinâmicas de fluxos de materiais a diferentes escalas – o caso de Portugal, Área Metropolitana de Lisboa e Município de Lisboa. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente. [https://run.unl.pt/bitstream/10362/65516/1/Amado_2018.pdf].

APA 2019a. Relatório do Estado do Ambiente 2019. [<https://rea.apambiente.pt/epositó/ultimaedicao>]

APA 2019b. PERSU2020+. Reflexão estratégica e ajustamentos às medidas do PERSU 2020. [https://issuu.com/apambiente/docs/persu2020_]

ASWP 2018. Estratégia e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar. Contributos do Grupo de Trabalho para o Tratamento Colaborativo do Desperdício, Perdas e dos Resíduos Alimentares promovido pela Associação Smart Waste Portugal. Novembro 2018.

Cardoso, J. 2017. Valorsul SA – Estação de Tratamento e Valorização Orgânica. Relatório de Estágio apresentada ao Instituto Politécnico de Tomar para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Eletrotécnica com Especialização em Controlo e Eletrónica Industrial. [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/21532/1/Tese%20Mestrado_2025%20corrigida.pdf]

Comissão Europeia 2008. Livro verde sobre a gestão dos bio-resíduos na União Europeia. Official Journal of the European Union, COM(2008).

Dias Teixeira, C. 2015. Avaliação de Projetos de Investimento Público – Estudo de Caso no Sector dos Resíduos Urbanos em Portugal. Tese de Doutoramento em Gestão Empresarial Aplicada, ISCTE – IUL. [<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/10872>]

DR 2014. Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de setembro. Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2020), para Portugal Continental.

DR 2019^a. Aviso n.º 8411/2019. Regulamento de Gestão dos Espaços Verdes do Município de Sintra. Diário da República n.º 93/2019, Série II de 2019-05-15.

DR 2019^b. Regulamento n.º 656/2019. Regulamento Municipal de Espaços Verdes. Barreiro. Diário da República n.º 157/2019, Série II de 2019-08-19.

ISWA. 2013. Food Waste as a Global Issue from the perspective of municipal solid waste management, ISWA – the International Solid Waste Association. [https://www.iswa.org/index.php?eID=tx_bee4mecalendar_download&eventUid=243&filetype=public&filenum=1]

Mata, D. 2019. Potential of Urban Services of the Green Infrastructure and NBS in Lisboa. CONEXUS meeting, Lisbon, June 2019.

Noocity, s.d. Como é o processo de fertilização do solo na Horta Noocity?
[<https://www.noocity.com/pt-pt/o-processo-de-fertilizacao-do-solo-na-horta-noocity/>, consultado em dezembro de 2019]

S. Martinez, et al. 2019. Food consumption contribution to nitrogen pollution of cities in Northern and Southern Europe. Sustainable Cities and Society (50) 101655.

Valorsul 2019. Relatório & Contas 2018.
[<http://www.valorsul.pt/www/uploads/docs/a-valor/relatorios/valorsul-rc-final-web-64.pdf>]

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, 2019. Compostagem em meio escolar. Apresentação de resultados.



10. ANEXOS

A. Questionário Online e Apresentação Gráfica dos Resultados



DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO ESTADO DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM LISBOA

Questionário Público em Geral

Estima-se que 240 toneladas dos resíduos produzidos por dia em Lisboa sejam biodegradáveis. Os resíduos alimentares são a fração dos resíduos biodegradáveis (ou bio-resíduos) que provêm dos alimentos e representam uma parte significativa daqueles. A sua valorização poderá permitir ganhos ambientais muito significativos.

A valorização de resíduos alimentares é a operação que transforma estes resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais. Por exemplo, a produção de composto a partir de resíduos alimentares permite substituir fertilizantes sintéticos e desviar resíduos de destinos que representam apenas um custo ambiental e económico, como o aterro. A produção de biogás a partir da biodigestão dos resíduos alimentares também permite substituir outros combustíveis para produção de eletricidade ou calor.

A Lisboa E-Nova pretende com este questionário recolher informação junto dos cidadãos sobre a perceção relativa à valorização dos resíduos alimentares com o objetivo de elaborar um diagnóstico participativo que apoie a definição de estratégias mais eficientes de gestão de resíduos para uma cidade mais sustentável.

O questionário é anónimo e pretende recolher informação junto da população residente de Lisboa. O seu preenchimento ocupará apenas cerca de 5 minutos do seu tempo.

Idade

< 25 anos

25 – 50 anos

> 50 anos

Freguesia onde reside: (listar freguesias)

1. Escolha a opção que melhor exprima a sua opinião sobre a relação entre a valorização de resíduos alimentares e a sustentabilidade urbana.

1.1. A valorização dos resíduos alimentares tem ganhos para o ambiente.

- Totalmente de acordo
- Parcialmente de acordo
- Discordo
- Não sei
- Não me interessa por esse tema

1.2. A valorização dos resíduos alimentares é uma das formas de promover a economia circular.

- Totalmente de acordo
- Parcialmente de acordo
- Discordo
- Não sei
- Não me interessa por esse tema

1.3. A valorização dos resíduos alimentares é beneficiada por uma dieta de orientação vegetariana comparativamente com uma dieta de orientação carnívora.

- Totalmente de acordo
- Parcialmente de acordo
- Discordo
- Não sei
- Não me interessa por esse tema

1.4. O composto resultante da valorização dos resíduos alimentares deverá ser utilizado como fertilizante no solo para a produção de alimentos.

- Totalmente de acordo
- Parcialmente de acordo
- Discordo
- Não sei
- Não me interessa por esse tema

2. Escolha a opção que melhor exprima a sua opinião relativamente aos constrangimentos à redução da produção de resíduos alimentares e à sua gestão.

2.1. Os constrangimentos à redução do desperdício alimentar resultam de:

- Falta de informação sobre desperdício alimentar
- Falta de planeamento na gestão das compras familiares de alimentos
- Falta de civismo relativamente à responsabilidade ambiental

2.2. Os constrangimentos à valorização de resíduos alimentares, como a compostagem e a produção de energia, resultam de:

- Falta de equipamentos para a recolha de resíduos orgânicos
- Falta de tecnologia adequada ao processo de valorização
- Baixo retorno económico do processo de valorização

3. Escolha a resposta que lhe parece mais relevante para aumentar a eficiência da valorização de resíduos alimentares ao longo do seu ciclo de vida.

3.1. Na produção de refeições os resíduos alimentares deverão ser:

- Colocados no contentor de resíduos indiferenciados
- Desviados para compostagem doméstica ou comunitária
- Enterrados no solo como matéria orgânica

3.2. Após o consumo de alimentos os resíduos deverão ser:

- Separados entre materiais naturais e materiais processados, sendo os primeiros adequados para compostagem
- Colocados no contentor de resíduos indiferenciados para seguirem para aterro ou incineração
- Colocados no compostor juntamente com outros materiais orgânicos

3.3. Para uma correta gestão, os resíduos alimentares deverão:

- Ser recolhidos porta-a-porta
- Ser enviados para um compostor comunitário
- Ser recolhidos juntamente com os resíduos indiferenciados

3.4. A valorização dos resíduos alimentares deverá ter como fim a produção de:

- Composto e energia (por queima do biogás)
- Apenas composto
- Apenas energia

4. Escolha a opção de disponibilidade de informação sobre valorização de resíduos alimentares que lhe parece mais adequada para chegar a um maior número de pessoas:

- Internet
- Televisão
- Correio para os munícipes

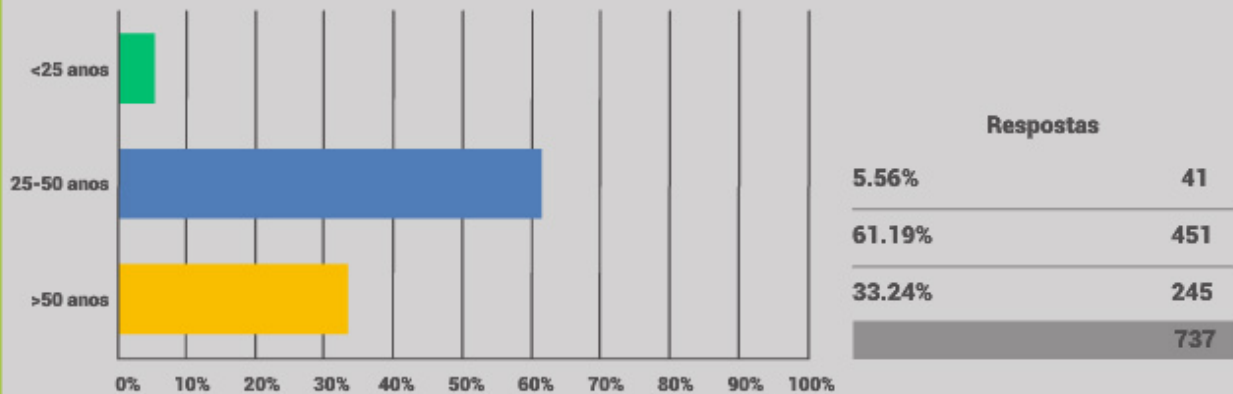
5. Escolha a opção que lhe parece mais eficiente para suprimir as necessidades de informação e de formação sobre a valorização de resíduos alimentares.

- Ações de sensibilização em cada bairro da cidade
- Informação genérica sobre o tema em suporte de papel e internet
- Assembleias de vizinhos ou de condomínio

Obrigada pelo seu tempo e interesse!

A Lisboa E-Nova

1.

IDADE

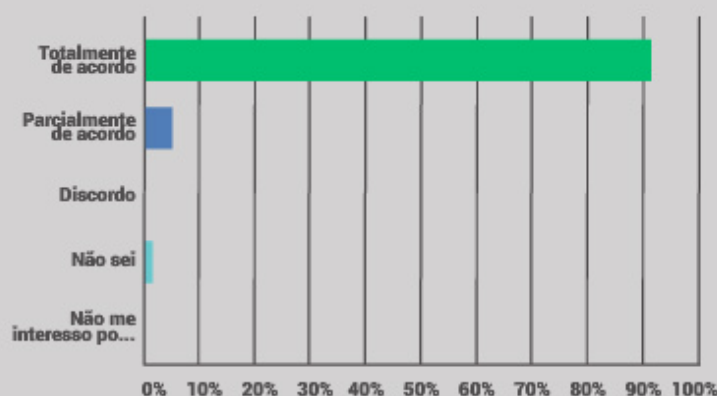
2.

FREGUESIA ONDE RESIDE

Ajuda	3.12%	23
Alcântara	3.26%	24
Alvalade	7.06%	52
Areeiro	5.16%	38
Arroios	7.87%	58
Avenidas Novas	8.96%	66
Beato	1.09%	8
Belém	2.44%	18
Benfica	5.43%	40
Campo de Ourique	3.12%	23
Campolide	4.48%	33
Carnide	2.17%	16
Estrela	3.12%	23
Lumiar	6.78%	50
Marvila	2.17%	16
Misericórdia	2.04%	15
Olivais	5.56%	41
Parque das Nações	5.83%	43
Penha de França	7.73%	57
Santa Clara	1.22%	9
Santa Maria Maior	1.63%	12
Santo António	2.44%	18
São Domingos de Benfica	5.29%	39
São Vicente	2.04%	15
TOTAL		737

3.
3.1.

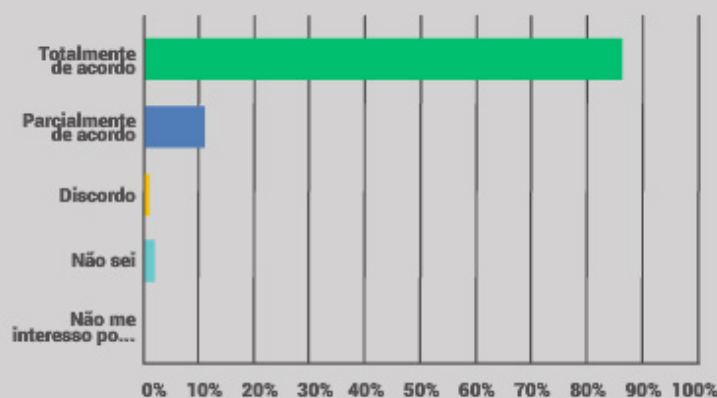
**OPINIÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES E A SUSTENTABILIDADE URBANA.
A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ALIMENTARES TEM GANHOS PARA O AMBIENTE.**



Respostas		
Totalmente de acordo	91.92%	637
Parcialmente de acordo	6.06%	42
Discordo	0.14%	1
Não Sei	1.88%	13
Não me interessa por esse tema	0.00%	0
TOTAL		693

3.2.

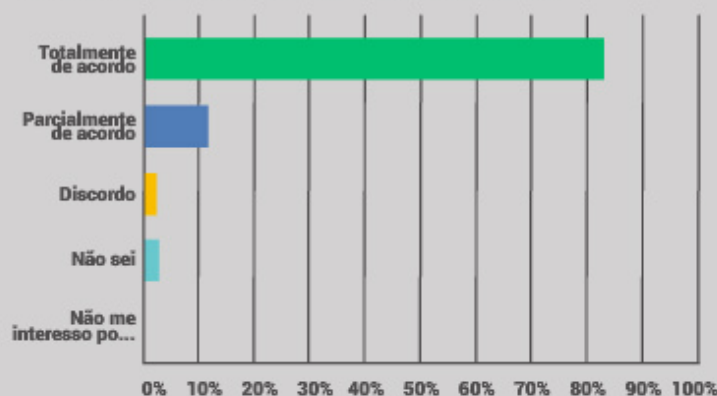
**OPINIÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES E A SUSTENTABILIDADE URBANA.
APROVEITAR AS SOBRAS DAS REFEIÇÕES CONFECCIONADAS É UMA DAS FORMAS DE PROMOVER A ECONOMIA CIRCULAR.**



Respostas		
Totalmente de acordo	86.00%	596
Parcialmente de acordo	11.11%	77
Discordo	1.01%	7
Não Sei	1.88%	13
Não me interessa por esse tema	0.00%	0
TOTAL		693

3.3.

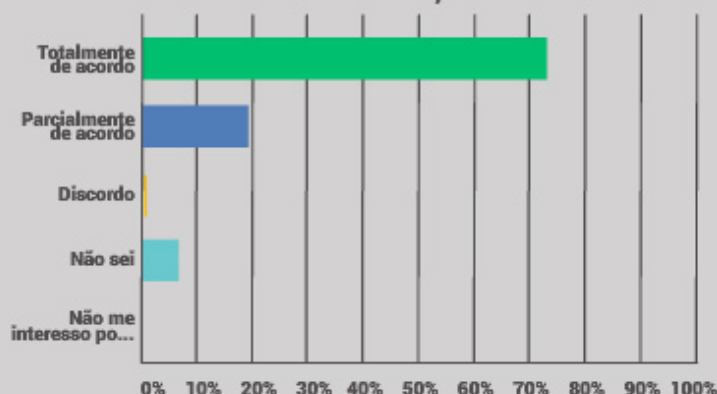
**OPINIÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES E A SUSTENTABILIDADE URBANA.
A ADOÇÃO DE MEDIDAS DE APROVEITAMENTO DE ALIMENTOS E A PARTILHA/DOAÇÃO DE ALIMENTOS INFLUENCIA A QUANTIDADE DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PRODUZIDOS.**



Respostas		
Totalmente de acordo	83.24%	577
Parcialmente de acordo	11.40%	79
Discordo	2.31%	16
Não Sei	2.74%	19
Não me interessa por esse tema	0.29%	2
TOTAL		693

3.4.

OPINIÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES E A SUSTENTABILIDADE URBANA. O COMPOSTO RESULTANTE DA VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ALIMENTARES DEVERÁ SER UTILIZADO COMO FERTILIZANTE NO SOLO PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS.



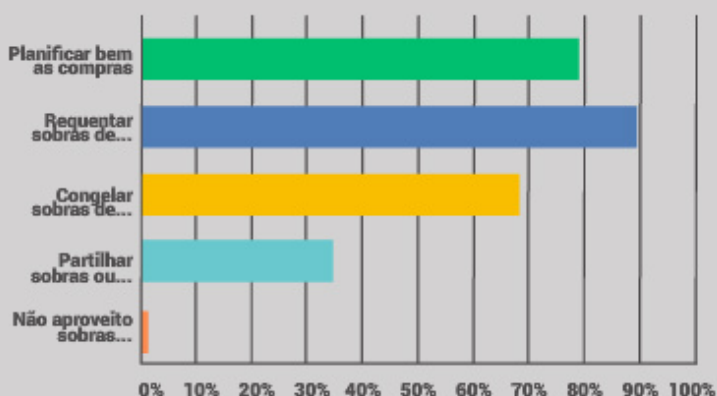
Respostas

Totalmente de acordo	73.88%	512
Parcialmente de acordo	19.19%	133
Discordo	0.43%	3
Não Sei	6.49%	45
Não me interessa por esse tema	0.00%	0
TOTAL		693

4.

4.1.

MEDIDAS QUE ADOTA OU QUE ESTARIA DISPONÍVEL A ADOTAR PARA REDUZIR A QUANTIDADE DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM CASA.

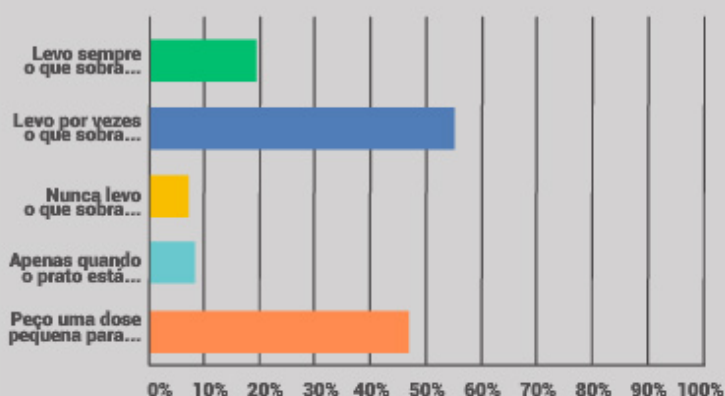


Respostas

Planificar bem as compras	79.15%	539
Requentar sobras de comida nos dias seguintes ou integrar em novas receitas	89.87%	612
Congelar sobras de comida	68.43%	466
Partilhar sobras ou doar a pessoas necessitadas	35.39%	241
Não aproveito sobras porque não gosto de repetir refeições	0.88%	6
TOTAL RESPONDENTS: 681		

4.2.

MEDIDAS QUE ADOTA OU QUE ESTARIA DISPONÍVEL A ADOTAR PARA REDUZIR A QUANTIDADE DE RESÍDUOS ALIMENTARES NO RESTAURANTE.

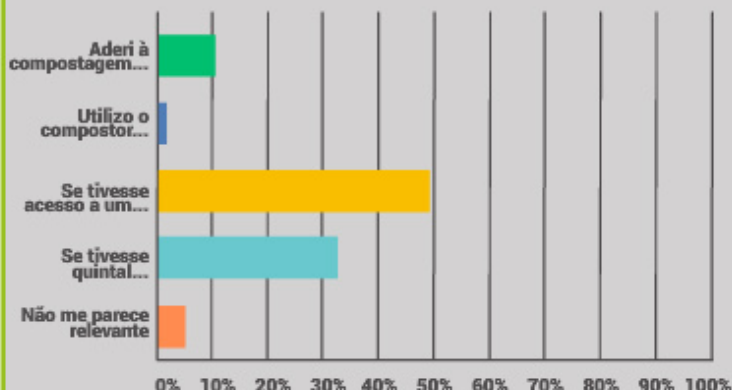


Respostas

Levo sempre o que sobra para comer em casa	19.97%	136
Levo por vezes o que sobra para comer em casa	55.36%	377
Nunca levo o que sobra para comer em casa	7.20%	49
Apenas quando o prato está a mais de metade levo para casa	7.93%	54
Peço uma dose pequena para não desperdiçar	45.81%	312
TOTAL RESPONDENTS: 681		

4.3.

MEDIDAS QUE ADOTA OU QUE ESTARIA DISPONÍVEL A ADOTAR PARA REDUZIR A QUANTIDADE DE RESÍDUOS ALIMENTARES RELATIVAMENTE À COMPOSTAGEM.

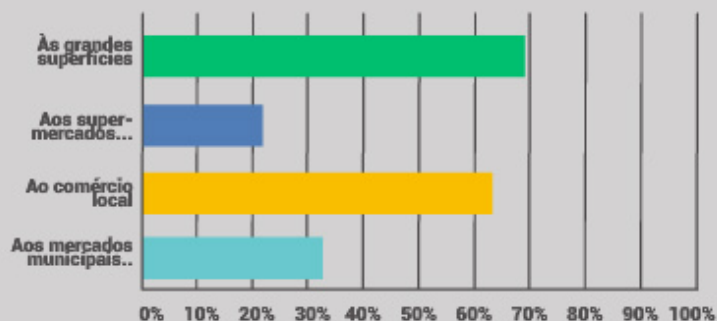


Respostas

Aderi à compostagem doméstica	10.28%	70
Utilizo o compostor comunitário	2.20%	15
Se tivesse acesso a um compostor, faria compostagem	49.63%	338
Se tivesse quintal faria compostagem	32.75%	223
Não me parece relevante	5.14%	35
TOTAL		681

5.
5.1.

PADRÕES DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS PERECÍVEIS (VERDURAS, FRUTA, CARNES E PEIXE). RECORRO NORMALMENTE.

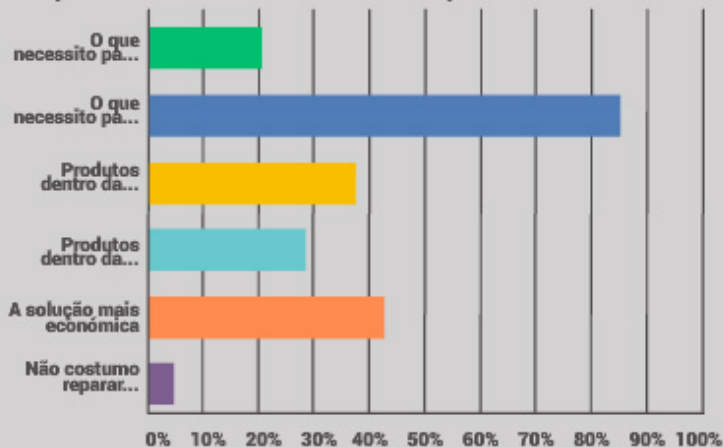


Respostas

Às grandes superfícies	69.38%	469
Aos supermercados biológicos	22.04%	149
Ao comércio local	63.76%	431
Aos mercados municipais ou de rua	31.95%	216
TOTAL RESPONDENTS: 676		

5.2.

MEDIDAS QUE ADOTA OU QUE ESTARIA DISPONÍVEL A ADOTAR PARA REDUZIR A QUANTIDADE DE RESÍDUOS ALIMENTARES FAÇO COMPRAS TENDO EM CONSIDERAÇÃO.

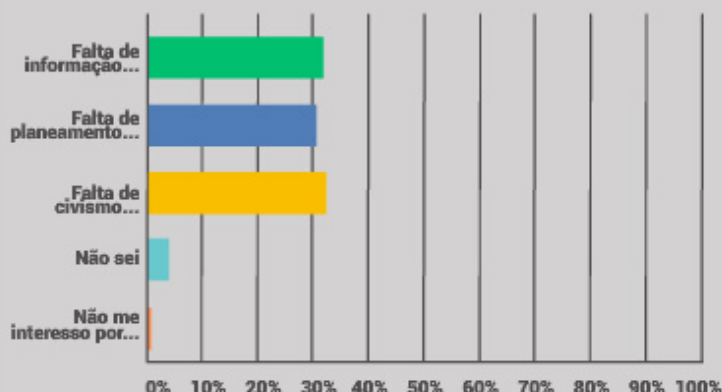


Respostas

O que necessito para o dia	20.27%	137
O que necessito para a semana	84.47%	571
Produtos dentro da data limite de consumo (consumir até)	37.13%	251
Produtos dentro da data de durabilidade mínima ("consumir de preferência até")	29.14%	197
A solução mais económica	42.46%	287
Não costumo reparar nos prazos das embalagens	5.33%	16
TOTAL RESPONDENTS: 676		

6.

OS CONSTRANGIMENTOS À REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR RESULTAM DE:

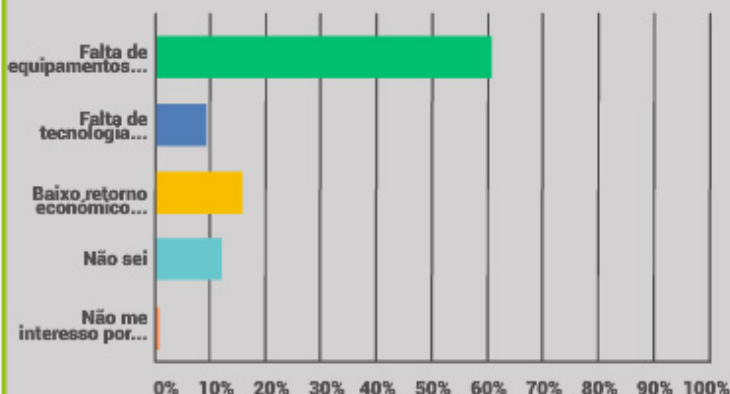


Respostas

Falta de informação sobre desperdício alimentar	31.75%	214
Falta de planeamento na gestão das compras familiares de alimentos	30.86%	208
Falta de civismo relativamente à responsabilidade ambiental	32.05%	216
Não sei	4.90%	33
Não me interessa por esse tema	0.45%	3
TOTAL		674

7.

OS CONSTRANGIMENTOS À VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES COMO A COMPOSTAGEM E A PRODUÇÃO DE ENERGIA RESULTAM DE:



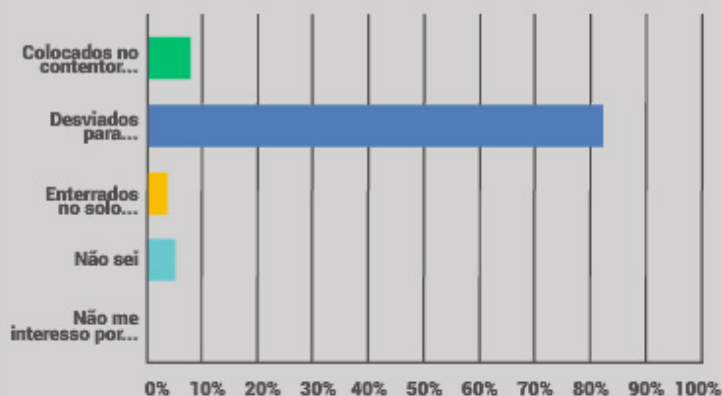
Respostas

Falta de equipamentos para a recolha de resíduos orgânicos	60.98%	411
Falta de tecnologia adequada ao processo de valorização	9.94%	67
Baixo retorno económico do processo de valorização	15.73%	106
Não sei	12.91%	87
Não me interessa por esse tema	0.45%	3
TOTAL		674

8.

8.1.

PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA DA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES AO LONGO DO SEU CICLO DE VIDA NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES OS RESÍDUOS ALIMENTARES DEVERÃO SER:

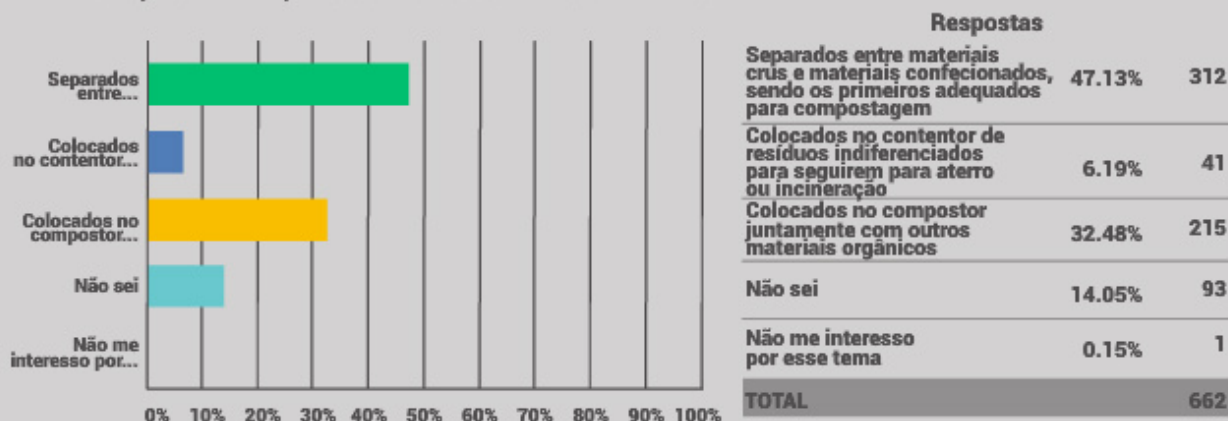


Respostas

Colocados no contentor de resíduos indiferenciados	8.31%	55
Desviados para compostagem doméstica ou comunitária	82.63%	547
Enterrados no solo como matéria orgânica	3.78%	25
Não sei	5.29%	35
Não me interessa por esse tema	0.00%	0
TOTAL		662

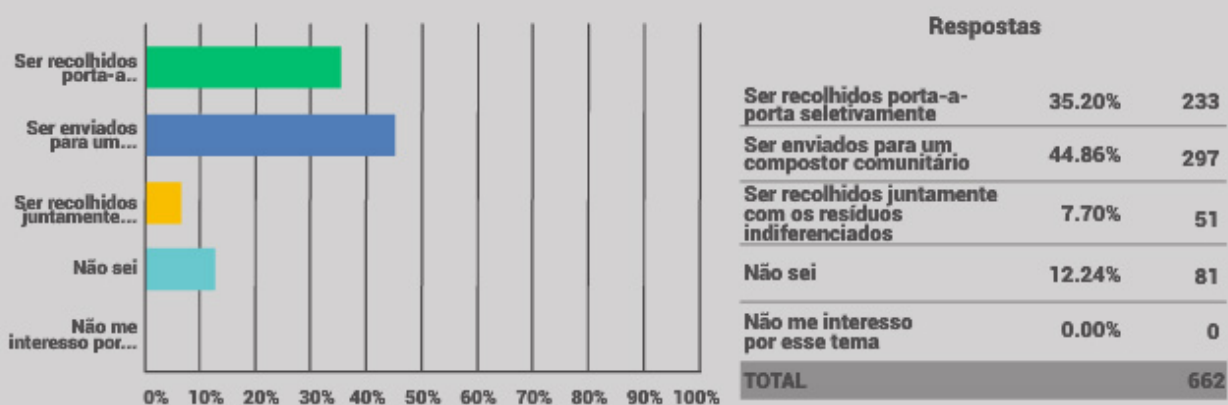
8.2.

PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA DA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES AO LONGO DO SEU CICLO DE VIDA NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES OS RESÍDUOS GERADOS DEVERÃO SER:



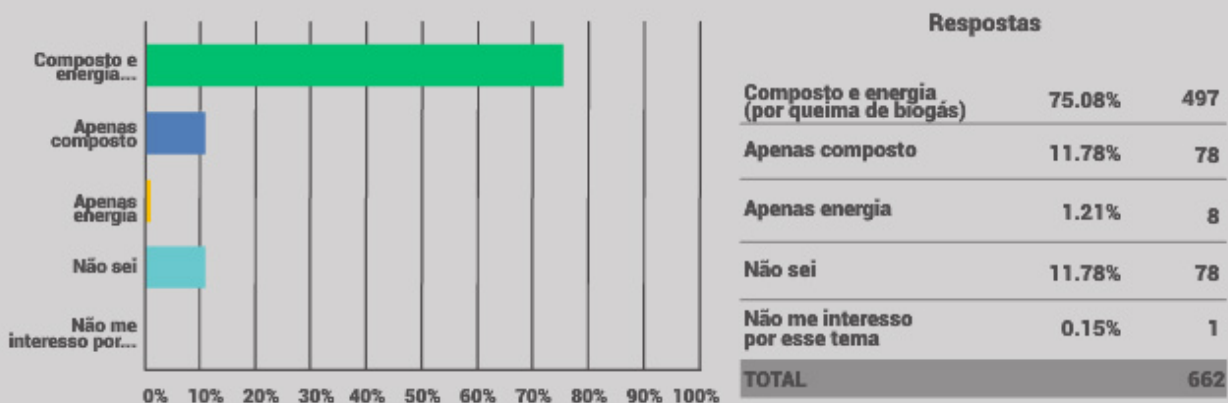
8.3.

PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA DA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES AO LONGO DO SEU CICLO DE VIDA PARA UMA CORRETA GESTÃO, OS RESÍDUOS ALIMENTARES DEVERÃO:



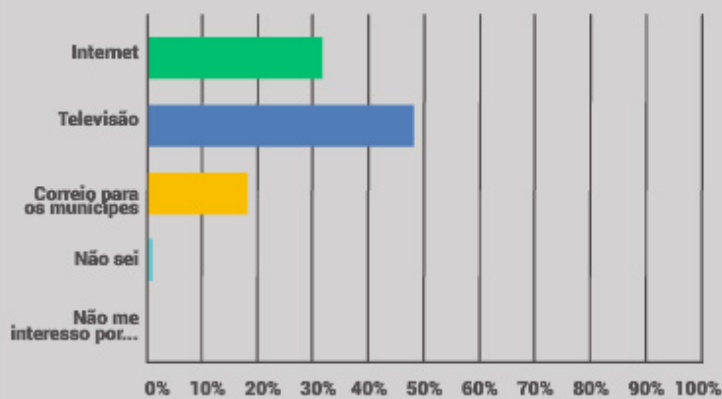
8.4.

PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA DA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES AO LONGO DO SEU CICLO DE VIDA A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ALIMENTARES DEVERÁ TER COMO FIM A PRODUÇÃO DE:



9.

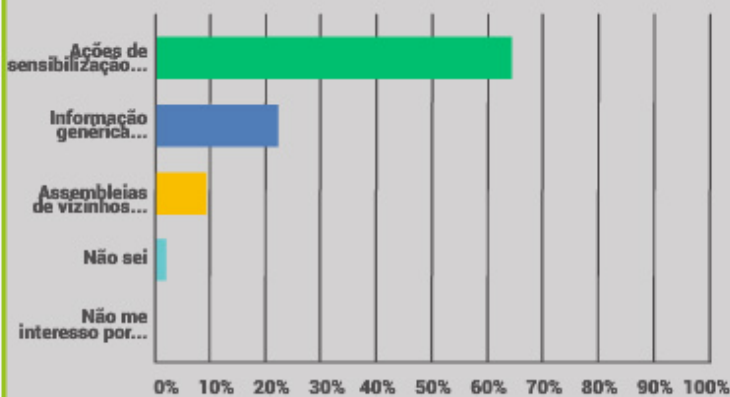
MEIO DE INFORMAÇÃO SOBRE A GESTÃO ADEQUADA DA MATÉRIA ORGÂNICA ALIMENTAR E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS QUE LHE PARECE MAIS ADEQUADO PARA CHEGAR A UM MAIOR NÚMERO DE PESSOAS:



Respostas		
Internet	31.51%	202
Televisão	48.05%	308
Correio para os munícipes	18.56%	119
Não sei	1.72%	11
Não me interessa por esse tema	0.16%	1
TOTAL		641

10.

FORMA MAIS EFICIENTE DE SUPRIMIR AS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO E DE FORMAÇÃO SOBRE A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES:



Respostas		
Ações de sensibilização em cada bairro da cidade	64.43%	413
Informação genérica sobre o tema em suporte de papel e internet	23.71%	152
Assembleias de vizinhos ou de condomínio	9.83%	63
Não sei	1.87%	12
Não me interessa por esse tema	0.16%	1
TOTAL		641

B. Questionário Hortelões



DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO ESTADO DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM LISBOA

Questionário aos Hortelões dos Parques Hortícolas de Lisboa

Estima-se que 240 toneladas dos resíduos produzidos por dia em Lisboa sejam biodegradáveis. Os resíduos alimentares são a fração dos resíduos biodegradáveis (ou bio-resíduos) que provêm dos alimentos e representam uma parte significativa daqueles. A sua valorização poderá permitir ganhos ambientais muito significativos.

A valorização de resíduos alimentares é a operação que transforma estes resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais. Por exemplo, a produção de composto a partir de resíduos alimentares permite substituir fertilizantes sintéticos e desviar resíduos de destinos que representam apenas um custo ambiental e económico, como o aterro. A produção de biogás a partir da biodigestão dos resíduos alimentares também permite substituir outros combustíveis para produção de eletricidade ou calor.

A Lisboa E-Nova pretende com este questionário recolher informação junto dos hortelões dos Parques Hortícolas de Lisboa sobre a percepção relativa à valorização dos resíduos alimentares com o objetivo de elaborar um diagnóstico participativo que apoie a definição de estratégias mais eficientes de gestão de resíduos para uma cidade mais sustentável.

O questionário é anónimo e pretende recolher informação junto da população residente de Lisboa. O seu preenchimento ocupará apenas cerca de 5 minutos do seu tempo.

Parque hortícola _____

Hora _____

Idade

Género M F

< 25 anos

25 – 50 anos

> 50 anos

Freguesia onde reside _____

1. Quais as culturas que pratica no seu lote ao longo do ano?
2. Quais o destino que dá aos produtos que produz?
3. Consome a totalidade do que produz?
 - 3.1 Se não, qual o destino que dá ao desperdício da sua cultura?
4. Tem práticas de compostagem?
 - 4.1 Se sim, recorre a compostor individual ou comunitário (da horta)?
 - 4.2 Se não, sabe em que consiste?
 - 4.2.1 Gostaria de fazer uso de um compostor?
5. Estaria disponível para fazer uso de composto proveniente de outra fonte de valorização de resíduos orgânicos que não a que seja feita por si?
6. Que vantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?
7. Que desvantagem/s vê na utilização de composto proveniente de valorização de resíduos orgânicos?

Obrigada pelo seu tempo e interesse!
A Lisboa E-Nova

C. Guião do Workshop



DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO ESTADO DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM LISBOA

Workshop colaborativo
16 outubro 2019
14:00 – 17:00

Sharing cities, Praça do Município, Lisboa

Objetivo: (I) Validação do diagnóstico a partir dos resultados do questionário aplicado ao público e das entrevistas semiestruturadas aplicadas aos representantes dos atores do ciclo dos alimentos (II) identificação de componentes estratégicas para a prevenção e gestão viável de soluções de valorização dos resíduos alimentares.

Participantes: Representantes dos atores mapeados e que terão sido entrevistados na fase anterior à realização do workshop com possibilidade de participação de outros atores interessados mediante inscrição, a convite da Lisboa E-Nova.

Abordagem: sessão terá a duração máxima de 3 horas e será prosseguida a metodologia *win-win*, de acordo com a seguinte sequência:

- 14:00** Recepção dos participantes
- 14:15** O projeto CEMOWAS (Lisboa E-Nova)
- 14:20** Apresentação dos resultados preliminares do questionário sobre prevenção e valorização dos resíduos alimentares em Lisboa (Samuel Niza)
- 14:30** Apresentação dos resultados preliminares das entrevistas aos atores do ciclo de vida dos alimentos (Rosário Oliveira)
- 14:40** Diagnóstico preliminar para discussão e recolha de contributos (em plenário)
- 15:10** Definição de estratégias:

Em função do número de participantes – $n > 10$ distribuem-se em 4 grupos de trabalho – Produção, Consumo, Recolha e Tratamento/Valorização; $n < 10$ distribuem-se em 2 grupos de trabalho – Produção/Consumo e Recolha, Tratamento/Valorização.

Cada grupo tem um moderador.

Num primeiro momento cada grupo discute em 10 minutos – Iniciativas em curso; Proposta de iniciativas; Parcerias; Estratégias de implementação (no sentido de aumentar a eficiência da prevenção e valorização de resíduos alimentares).

Os grupos rodam de modo a que todos possam ter oportunidade de discutir os 4 temas.

16:00 Pausa para café

Decorre uma pausa de 15 minutos para que os moderadores integrem a informação de cada um dos grupos.

16:15 Apresentação e discussão dos resultados finais.

16:45 Encerramento da sessão (Lisboa E-Nova).





Interreg
Sudoe
CEMOWAS2


LISBOA **e-nova**
POLÍGONO DE ENERGIA E INOVACÃO DE LISBOA

