

# ESTRATÉGIA PARA A TRANSIÇÃO ALIMENTAR NA ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA



---

## ANEXO 1 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ALIMENTAR METROPOLITANO

# Anexo 1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema Alimentar Metropolitano

---

## **Equipa ICS ULisboa**

Rosário Oliveira (Coordenação)

João Mourato

Mónica Truninger

Gabriel Spínola Garcia Távora

Fernanda Linares Ceballos

## **Equipa AML (Promotor)**

Filipe Ferreira

João Lopes

Filipa Gil

## **Equipa CCDRLVT (Parceiro)**

Carlos Pina

Alexandra Almeida

Linda Pereira

Lara Marques

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório corresponde ao Anexo 1 da Estratégia para a Transição Alimentar na Área Metropolitana de Lisboa (ETA-AML), protocolada com o Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS – ULisboa), em 1 de março de 2023. O principal objetivo deste documento é apresentar os principais resultados da caracterização e diagnóstico do sistema alimentar metropolitano. Para o efeito, foi coligida informação estatística e cartográfica a partir de fontes oficiais e produzida nova informação a partir de dados solicitados a diversas entidades.

A ETA-AML prossegue uma abordagem *bottom-up*, no sentido de que resulta da vontade de um conjunto de atores organizados em rede, que a identificaram como iniciativa prioritária no âmbito do plano de ação definido no período experimental de funcionamento da FoodLink – Rede para a Transição Alimentar na AML. Nesta perspetiva, no seguimento da reunião de lançamento da ETA-AML, a 6 de março de 2023, contou-se com a especial colaboração dos membros desta rede para coligir informação que não se encontrava disponível até então. Deu-se por terminada esta recolha a 14 de julho de 2023, sendo essa a datação da informação que consta neste relatório relativa ao mapeamento da distribuição e venda de produtos alimentares, assim como o mapeamento dos *stakeholders* mais ativos e das iniciativas em curso mais relevantes.

Não obstante a complexidade do sistema alimentar e as limitações do processo de recolha de elementos válidos para a sua caracterização, entende-se que foram feitos progressos significativos para a sua compreensão, mesmo reconhecendo estarmos longe de conseguir quantificar e descrever aspetos fundamentais como os fluxos de entrada e saída de produtos alimentares na região.

Como tal, os resultados apresentados deverão ser entendidos à luz deste quadro de referência, devendo este ser tido como um documento datado, mas em permanente atualização e discussão por parte de todos os atores que manifestem interesse em nele participar.

*Nota: Dada a extensão do relatório, recomenda-se, sempre que possível, a sua leitura em dois ecrãs, de modo a mais facilmente seguir o volume de texto principal e os respetivos anexos: Anexo 1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema Alimentar Metropolitano; Anexo 2 – Indicadores; Anexo 3 – Cartografia; Anexo 4 - Mapeamento de stakeholders intervenientes no sistema alimentar; Anexo 5 – Mapeamento de Iniciativas Intervenientes no Sistema Alimentar; Anexo 6 – Mapeamento de Iniciativas em Curso com Relevância para a Dinamização do Sistema Alimentar Metropolitano; Anexo 7 – Principais Lacunas de informação.*

*Este documento não deverá ser disseminado publicamente, uma vez que não se encontra fechado, podendo vir a integrar informação suplementar à medida que a mesma seja coligida ou disponibilizada. Poderá, contudo, circular por um conjunto de atores que a coordenação entenda ser uma mais-valia para efeito de recolha de contributos e comentários.*

*Este relatório inclui 309 pp - texto principal e sete anexos.*

# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ENQUADRAMENTO .....	5
2.1 Contexto Geral .....	5
2.2 Benchmarking de estratégias alimentares .....	9
3. METODOLOGIA .....	15
4. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTAR .....	18
4.1 Território .....	18
4.2 Produção .....	20
4.3 Distribuição .....	26
4.4 Consumo .....	28
4.5 Resíduos Orgânicos Alimentares .....	31
4.6 Balanço de Aprovisionamento Alimentar .....	35
4.7 Potencial para a instalação de Parques Agroalimentares .....	41
4.8 Mapeamento de atores e de iniciativas .....	54
5. DIAGNÓSTICO .....	59
5.1 Análise SWOT .....	59
5.2 Resultados das reuniões setoriais .....	61
5.3 Resultados do Workshop sobre Governança Antecipatória - Fatores de Risco .....	70
6. CONTRIBUTOS PARA O ENTREGÁVEL#3 .....	76
6.1 Referencial Estratégico .....	76
6.2 Governança Antecipatória .....	77
7. BIBLIOGRAFIA.....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Síntese da metodologia para a elaboração da ETA-AML e do anexo 1.....	15
<b>Figura 2</b> - Plano de envolvimento e participação de atores na ETA – AML. ....	17
<b>Figura 3</b> - Fluxograma de procedimentos metodológicos.....	45
<b>Figura 4</b> - Áreas com Potencial para Instalação de Parques Agroalimentares (Tipo 1) - mapa e gráfico. .....	52
<b>Figura 5</b> - Áreas com Potencial para Instalação de Parques Agroalimentares (Tipo 2) - mapa e gráfico. .....	53
<b>Figura 6</b> - Resultado do mapeamento colaborativo dos stakeholders com relevância para alavancar a instalação de projetos pilotos para a dinamização do sistema alimentar metropolitano, à escala nacional, regional e municipal. ....	57
<b>Figura 7</b> - Resultado do mapeamento colaborativo das iniciativas em curso com relevância para alavancar a instalação de projetos pilotos para a dinamização do sistema alimentar metropolitano, à escala nacional, regional e município. ....	58

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Síntese da análise de benchmarking a seis estratégias alimentares de cidades-regiões europeias, por ordem cronológica da sua apresentação pública. ....	12
<b>Tabela 2</b> - Número máximo estimado de refeições a fornecer por ano letivo na AML (Fonte: AML via Câmaras Municipais. ....	28
<b>Tabela 3</b> - Fontes de informação para as estimativas de aprovisionamento alimentar .....	35
<b>Tabela 4</b> - Tabela resumo dos resultados do Balanço Alimentar da AML.....	37
<b>Tabela 5</b> - Comparação entre a relação de alimentos de acordo com a capitação edível e a relação dos alimentos na Roda dos Alimentos. ....	40
<b>Tabela 6</b> - Potencial de aprovisionamento em termos das necessidades alimentares de acordo com a roda dos alimentos .....	41
<b>Tabela 7</b> - Classes com a percentagem da mão-de-obra não familiar trabalhando no setor agrícola. 46	
<b>Tabela 8</b> - Classes com a percentagem da mão-de-obra familiar trabalhando no setor agrícola. ....	46
<b>Tabela 9</b> - Classe com número de explorações agrícolas com rendimento superior a 25 mil euros por ano. ....	47
<b>Tabela 10</b> - Classe com número de explorações agrícolas com rendimento inferior a 25 mil euros por ano. ....	47
<b>Tabela 11</b> - Classe com percentagem de explorações agrícolas com área superior a 5 ha – Parques Agroalimentares Tipo 1. ....	48
<b>Tabela 12</b> - Classe com percentagem de explorações agrícolas com área inferior a 5 ha – Parques agroalimentares Tipo 2. ....	48
<b>Tabela 13</b> - Classe de percentagem de trabalhadores do setor agrícola com ensino secundário ou superior – Parques Agroalimentares Tipo 1. ....	49
<b>Tabela 14</b> - Classe percentagem de trabalhadores do setor agrícola com ensino básico – Parques Agroalimentares Tipo 2. ....	49
<b>Tabela 15</b> - Peso para as classes de uso e ocupação do solo (Regadio/Sequeiro).....	50
<b>Tabela 16</b> - Peso para as classes de aptidão do solo para agriculturas de regadio e sequeiro. ....	50
<b>Tabela 17</b> - Análise SWOT do sistema alimentar metropolitano .....	59
<b>Tabela 18</b> - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Produção alimentar na AML (8 de setembro 2023, Biblioteca Municipal de Palmela).....	61
<b>Tabela 19</b> - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Distribuição alimentar na AML (7 de setembro 2023, Auditório do MARL).....	63
<b>Tabela 20</b> - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada ao Consumo alimentar na AML (6 de setembro 2023, Posto de Turismo da Costa da Caparica).....	65
<b>Tabela 21</b> - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Valorização de bioresíduos na AML (5 de setembro 2023, Auditório da Valorsul, São João da Talha). ....	67

<b>Tabela 22</b> - Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança Económica.....	70
<b>Tabela 23</b> -Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança Política.....	72
<b>Tabela 24</b> - Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança do Conhecimento.....	74

# 1. INTRODUÇÃO

A transição alimentar pode ser entendida como uma das componentes da transição para a sustentabilidade, através de um processo de transformação dos sistemas alimentares, capaz de gerar co-benefícios para uma multiplicidade de atores e intervenientes traduzidos em impactos positivos para o ambiente.

Uma estratégia para a transição alimentar corresponde a um instrumento estratégico de base territorial e intersectorial, que cobre explicitamente o planeamento da alimentação, de modo sistémico. Inclui uma caracterização do sistema alimentar, sua problematização e diagnóstico. Prossegue os princípios do ordenamento do território e do desenvolvimento regional sustentável e define um conjunto de objetivos e linhas de ação concretas para implementação, enquadrando-se em instrumentos de política pública, em vigor e previstos até 2030, incluindo uma atribuição de recursos especificada para a sua implementação.

A Estratégia para a Transição Alimentar na Área Metropolitana de Lisboa (ETA - AML) pretende constituir-se como o ponto de partida para a definição de uma Política Alimentar Metropolitana, capaz de integrar diversas políticas interatuantes, rumo a um sistema alimentar sustentável e resiliente, que gere modelos de negócio e contribua para a saúde e bem-estar físico, ambiental e social. Tal política pode ser coordenada mediante diversos formatos de governança, onde se incluem entidades públicas (tais como municípios, associações de municípios, entidades regionais ou nacionais), mas também por outros atores do setor público e privado, governamental e não governamental.

Para além de ter como objetivo a dinamização económica do sistema alimentar, tal estratégia deverá assegurar uma maior resiliência às alterações climáticas, promovendo dietas mais saudáveis e seguras, baseadas numa diversidade de alimentos, sempre que possível, locais, na sua maioria de origem vegetal, e num consumo mais moderado de carne e peixe.

Muitas das iniciativas que têm emergido para responder a este apelo de mudança correspondem a projetos cuja ancoragem espacial e territorial é relativamente circunscrita.

A Estratégia para a Transição Alimentar na Área Metropolitana de Lisboa, assume a dimensão territorial, senso lato, como estruturante de todas as demais dimensões do sistema alimentar, considerada, pelo menos, a três níveis



(i) do ordenamento e gestão do território e suas dinâmicas a partir de modelos de planeamento alimentar inovadores que organizem as diversas componentes do sistema alimentar de modo mais eficiente, com vista ao abastecimento alimentar de proximidade, e uma mais garantida segurança alimentar e ambiental;

(ii) da esfera do cidadão e da sociedade na adoção de práticas alimentares que permitam restabelecer a ligação ao território e à paisagem através de uma alimentação saudável, sustentável e inclusiva, ao alcance de todos os cidadãos;

(iii) da esfera da economia, encorajando as diversas empresas dos diversos setores de atividade do sistema alimentar a promover a sustentabilidade através de modelos de negócio inovadores que permitam valorizar as cadeias de abastecimento e redesenhar as carteiras de produtos.

A ETA-AML dirige-se a todos os intervenientes do Sistema Alimentar Metropolitano (SAM) que tenham o repto de induzir a transição alimentar através do planeamento do SAM gerando co-benefícios de forma inovadora, nomeadamente a produção de alimentos saudáveis, adequados e seguros, tendo em conta aspetos de justiça social e ambiental, compatibilizando os estilos de vida com padrões alimentares de baixo impacto no ambiente. Prevê-se que a sua implementação seja feita através da construção de interfaces colaborativas entre a investigação, as políticas e a prática, de modo a operacionalizar ações estratégicas, fundamentadas em evidência científica que envolvam um espectro alargado de atores que estejam dispostos a partilhar conhecimento, experiências e compromissos sob a forma de uma agenda comum.

Acredita-se que a implementação de um plano de ação de base estratégica permitirá o aumento das dinâmicas urbano-rurais no território metropolitano a partir de iniciativas de inovação social e institucional que possam dinamizar novos modelos de negócio. Para além disso, a disponibilidade de alimentos sustentáveis, saudáveis e seguros poderá ter um impacto relevante na neutralidade carbónica e ao nível da economia circular. Espera-se, ainda, que o reforço da capacidade de trabalho em rede – através da FoodLink – Rede para a Transição Alimentar na AML, permita o progressivo escalamento das ações adequadas de gestão do sistema alimentar, com tradução, por exemplo, no reforço da conectividade ecológica regional e local e na adaptação às alterações climáticas.

Neste alinhamento a ETA-AML inclui três momentos: Caracterização e Diagnóstico, Referencial Estratégico e Plano de Ação.

O presente relatório (Entregável#2) à luz da informação disponível, corresponde à Caracterização e Diagnóstico do SAM, deixando alguns contributos para a fase seguinte – o Referencial Estratégico, que conduzirá ao Programa de Ação.

De notar que esta Estratégia corresponde a uma das iniciativas prioritárias propostas pela FoodLink, no âmbito do seu Plano de Ação bianual 2022-2023. Como tal, a sua génese surge de uma abordagem *bottom-up*, que corresponde à vontade de cerca de 35 entidades de âmbito nacional, regional e local, as quais estabeleceram previamente os objetivos e a visão para o SAM até 2030.

Por outro lado, e não sendo despiciendo o sentido de oportunidade da sua elaboração, tendo em conta o quadro de financiamento europeu que está a iniciar-se, foi estabelecido não ser esse o seu principal propósito, devendo sim, olhar para a região como contexto dinâmico e transformativo a médio e longo prazo.

A sua coordenação é partilhada pelas três entidades coordenadoras da FoodLink - o Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS – ULisboa), que assegura a sua elaboração e coordenação técnica e científica, a Área Metropolitana de Lisboa (AML) que a financia e estabelece articulação, fundamentalmente com os municípios que a compõem, e a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT), que mormente assegura a articulação com as políticas públicas na interface entre os níveis regional e nacional.

Também de referir que a preparação desta Estratégia conta com um calendário limitado de tempo (de março a dezembro de 2023), o que se traduz igualmente numa certa limitação em coligir em tempo útil a informação disponível, mas, especialmente, a impossibilidade de gerar nova informação que permita colmatar as lacunas significativas de conhecimento, especialmente de algumas dimensões do sistema alimentar.

O relatório começa por contextualizar a agenda política alimentar no quadro europeu, apresentando uma síntese do *benchmarking* baseado nos casos de Estratégia Alimentares de cidades-região como Nova Iorque, Londres, Paris, Bruxelas, Barcelona e Madrid, justificando a necessidade de uma Estratégia desta natureza na AML. Prossegue com uma breve resenha metodológica, detalhada em cada um dos respetivos capítulos e, não obstante as limitações de disponibilidade de informação, de tempo e de recursos, o relatório centra-se na apresentação da caracterização da produção, distribuição e consumo alimentar regional, na maior parte dos casos por município, introduzindo alguns dados de referência apenas tratados para o município de Lisboa no que se refere ao desperdício e valorização dos resíduos orgânicos alimentares. Da caracterização fazem também parte o cálculo do balanço alimentar, a identificação das áreas com potencial para a instalação de Parques

Agroalimentares e o mapeamento de stakeholders e das iniciativas com relevância para o funcionamento do sistema alimentar.

O uso de indicadores nacionais permite, pontualmente, uma primeira aproximação, ainda que grosseira, a aspetos de âmbito regional, sempre que possível calculados como fatores de escala.

Seguem-se os principais resultados do diagnóstico sob a forma de uma breve análise SWOT, juntamente com a síntese dos resultados da consulta de atores no quadro de reuniões setoriais. O relatório é complementado com sete anexos, o primeiro dedicado à caracterização e diagnóstico do Sistema Alimentar Metropolitano, o segundo aos indicadores tratados, o terceiro à cartografia elaborada, o quarto ao mapeamento de *stakeholders* ativos no SAM, o quinto ao mapeamento de iniciativas intervenientes no SAM, o sexto à listagem das iniciativas em curso com relevância para a dinamização do sistema alimentar metropolitano e o sétimo à listagem das principais lacunas de informação.

## 2. ENQUADRAMENTO

### 2.1 Contexto Geral

As cidades e a suas regiões enfrentam cada vez mais intensas e rápidas transformações num cenário de incerteza generalizada. A magnitude dessas transformações indica que num século testemunharemos mudanças equivalentes às ocorridas nos dez séculos anteriores. Tal ritmo de mudança torna o planeamento e o ordenamento do território cada vez mais exigentes face aos enormes desafios sociais que se agravam num contexto de crises múltiplas. A alimentação e o planeamento alimentar são, portanto, colocada como um dos principais desafios da política urbana e rural, uma vez que é particularmente afetada pelas mudanças climáticas, escassez de água, perda de biodiversidade e ameaças à saúde pública, bem como por situações de injustiça no acesso a recursos alimentares adequados.

O planeamento alimentar é, assim, uma ferramenta de antecipação de problemas críticos e uma oportunidade de cocriação de soluções adaptativas aos impactos de fenómenos ecológicos e sociais extremos, cada vez mais frequentes, bem como de apoio à tomada de decisões informadas e responsáveis para uma alimentação sustentável. Esta abordagem corresponde a um processo de transição alimentar em que é possível conciliar, de forma integrada, várias dimensões setoriais das políticas públicas, nomeadamente a agrícola, do mar e das pescas, ambiental, económica, social, emprego, coesão territorial, ordenamento do território, urbanismo e desenvolvimento rural. O principal objetivo desta transição é a introdução de um modo de pensamento sistémico no planeamento do sistema alimentar local e regional, a redução da dependência do mercado global de alimentos, o fortalecimento do imaginário regional como o nível que medeia e articula contextos urbanos e rurais, e a necessidade de garantir as condições de solidariedade, saúde e bem-estar das pessoas e dos ecossistemas. Neste sentido, o planeamento alimentar é inovador em Portugal, sendo raras as abordagens integrativas e colaborativas entre setores, escalas, instituições e atores a nível regional, baseadas em práticas de *networking*.

Nos últimos anos, tem-se assistido a um número crescente de estudos alimentares inovadores que influenciam o surgimento de iniciativas locais ou comunitárias em resposta aos impactos causados pelo mercado alimentar global no meio ambiente e na saúde pública, muitos deles baseados no conceito de agroecologia. A situação pandémica colocou em evidência a necessidade de reforçar a resiliência dos sistemas alimentares, a redução do desperdício alimentar e uma maior atenção à produção de proximidade como resposta a contingências ou bloqueios que possam interferir no

abastecimento alimentar do mercado global. Por outro lado, a sociedade civil, especialmente os grupos de consumidores, tem demonstrado interesse e motivação em trazer a questão alimentar para o centro da política urbana, colocando a alimentação muito além da disponibilidade alimentar, envolvendo questões de segurança alimentar, saúde e sustentabilidade ambiental, a par da justiça alimentar, fazendo a ponte entre os processos que ocorrem nos sistemas alimentares desde a produção até o consumo. Enquanto esses movimentos sociais acontecem, as instituições internacionais têm reafirmado a importância da territorialização dos sistemas alimentares na agenda urbana, como uma oportunidade de articular alimentação com habitação, transporte, infraestrutura, desperdício e descarbonização da economia, por meio de modelos inovadores de gestão da água, solo, energia, enquanto nexos alimentares.

A relevância deste tema motivou a Cimeira dos Sistemas Alimentares das Nações Unidas, em setembro de 2021, em linha com a Estratégia do Prado ao Prato no âmbito do Pacto Ecológico Europeu para a próxima década. A alimentação assume-se, assim, como um dos mais importantes desafios da sustentabilidade global no século XXI, em que os riscos sistémicos e a profunda instabilidade a eles associados colocam o abastecimento alimentar das cidades como um dos tópicos fundamentais em termos teóricos, práticos e políticos na articulação entre estratégias agroalimentares urbanas em todo o mundo.

Como resposta a este desafio, diversos acordos internacionais apelam aos governos nacionais, regionais e locais para o estabelecimento de compromissos para as próximas décadas. Em 2015, o Pacto Alimentar Urbano de Milão congregou mais de duzentas cidades que adotaram estratégias de planeamento alimentar urbano envolvendo 450 milhões de habitantes, rumo a uma alimentação saudável, segura, sustentável e justa. Em 2020, a Declaração de Glasgow sobre Alimentação e Clima convida os governos locais a enfrentarem a emergência climática através de políticas alimentares integradas para contrariarem a perda de biodiversidade, a fome, a subnutrição persistente e a crise crescente de saúde pública. Mais recentemente, em junho de 2023, foi publicado um relatório independente de revisão científica sobre consumo alimentar sustentável, realizado por um grupo de peritos (o qual integrou uma das autoras do presente relatório). Este documento informou as recomendações de políticas do Mecanismo de Aconselhamento Científico da União Europeia sobre o tema do Consumo Alimentar Sustentável, as quais servirão para informar o novo quadro legislativo europeu – *Framework on Sustainable Food Systems FSFS Law*. Esta nova Lei está prevista para outubro de 2023, e insere-se no âmbito do Pacto Ecológico Europeu e da Estratégia do Prado ao Prato. Outro sinal de que as instituições europeias estão cada vez mais focadas na política alimentar para além da produção de alimentos, é a Resolução do Parlamento Europeu relativamente à segurança alimentar e

à resiliência de longo prazo dos sistemas alimentares, onde a importância dos mercados abastecedores na intermediação entre produtores, retalhistas e consumidores, é enfatizada (P9TA (2023)0238, de 14 de junho). Todas estas respostas e o próprio programa "Food 2030", enquanto quadro de políticas de investigação e inovação da UE que apoia a transição para sistemas alimentares sustentáveis, saudáveis e inclusivos, pressupõem que possamos entender o sistema alimentar para além da produção e transformação de alimentos e, em particular, ampliar o impacto do planeamento alimentar do nível local para escalas mais alargadas, muito com base em redes de cidades que, cada vez mais, prosseguem abordagens neste âmbito, tanto na Europa como a nível global. Esta tendência, já observada em outros países e continentes, teve uma emergência particular na primeira década de 2000, continuando a expandir-se rapidamente até hoje. Torna-se, assim, evidente que a escala regional se revela incontornável quando se relaciona o planeamento alimentar com o ordenamento do território, o governo e a governança urbana, o que implica o estabelecimento de uma visão sistémica, a aplicação de uma abordagem intersectorial, a cooperação institucional e a justiça alimentar.

No caso da AML, já se encontram em vigor um conjunto de estratégias de âmbito regional, nomeadamente O Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas, a Estratégia Regional Lisboa 2030 e a Estratégia Regional de Especialização Inteligente 2030 (RIS3 2030) onde a sustentabilidade e resiliência do sistema alimentar se encontra contemplada, coadjuvadas por outros instrumentos de política nacional como é o caso do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e a Agenda de Inovação para a Agricultura 2030 – Terra Futura. Estes e outros documentos encontram-se descritos no documento enquadrador e podem ser encontrados [aqui](#)<sup>1</sup>.

No entanto, a forma como estas iniciativas são descritas e divulgadas nem sempre permite distinguir aquelas de cariz mais social e ativista, de origem espontânea, desenvolvidas à escala individual ou comunitária e intimamente associadas a práticas no domínio da agricultura urbana, a partir de outros formatos relacionados com a promoção da autossuficiência alimentar de uma determinada população urbana com base numa lógica de planeamento no contexto periurbano ou urbano-rural. Estes formatos implicam soluções de governança mais complexas e articuladas, considerando a sua dimensão política e estratégica, em estreita articulação com os instrumentos de ordenamento e gestão do território à escala regional e com um determinado contexto de instabilidade. A esta especificidade da abordagem à governança será tratada por via do conceito de governança antecipatória (capítulo 7).

---

<sup>1</sup> [https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/08/Relatorio-Enquadrador-FoodLink\\_04\\_07\\_2022.pdf](https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/08/Relatorio-Enquadrador-FoodLink_04_07_2022.pdf)

Nesse sentido de planeamento preditivo, poucas cidades definiram os seus instrumentos de política alimentar. Aqueles que o fizeram, usaram principalmente três caminhos: *(i)* a implementação das diretrizes da agenda internacional, como a Agenda de Desenvolvimento Sustentável 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); *(ii)* instrumentos de planeamento estratégico e ordenamento do território ou *(iii)* mecanismos de contratação pública.

Dependendo do quadro de referência legal e dos procedimentos de cada caso, as estratégias alimentares podem antecipar o processo de planeamento alimentar, se o entendermos de uma forma mais formal, definindo as principais linhas orientadoras do exercício de planeamento, ou podem resultar da articulação de um conjunto de iniciativas e práticas mais informais, cuja formulação estratégica permite potenciar, expandir ou consolidar resultados.

No âmbito desta estratégia, entende-se que o conceito de transição alimentar implica a coordenação de processos formais e informais. É, pois, a partir da sua articulação e complementaridade que será possível responder aos desafios sociais acima enumerados.

Em Portugal, o ordenamento, uso e gestão do território estão em crise há alguns anos, muito porque a sociedade não compreende ou reconhece a sua utilidade. O atual contexto de crise global evidencia a necessidade de reinventar o território e o seu modelo de organização e funcionamento como resposta imediata à transição multissetorial que somos pressionados a efetuar, em que a transição alimentar assume uma importância central.

Na AML, desde 2019, a constituição de uma Rede para a Transição Alimentar, tem reunido um conjunto de dimensões inovadoras com âmbito estratégico, de onde se destaca a identificação da presente estratégia para a transição alimentar como uma prioridade, o que se constitui como uma enorme mais valia a dois níveis: *(i)* como um ecossistema de cocriação dentro da ciência cidadã, voltado para a resposta aos problemas da sociedade e a democratização dos processos de inovação participativa para a produção de conhecimento, adoção de novas práticas organizacionais e de tomada de decisão; e *(ii)* como alavanca para a integração de políticas públicas e estratégias regionais conducentes à territorialização do sistema alimentar, especialmente nos instrumentos de gestão territorial, a partir do envolvimento e compromisso de políticos e decisores comprometidos com a transição alimentar como processo. Ambas as abordagens pressupõem a construção de um novo modelo inclusivo de governança metropolitana, que assegure a coordenação da transição alimentar regional, mas que vá para além disso, posicionando este desígnio como ponto de interseção de políticas setoriais de atuação complementar.

## 2.2 Benchmarking de estratégias alimentares

Para melhor compreender como têm evoluído as estratégias alimentares que têm surgido em outras cidades-região da Europa e nos Estados Unidos da América, foram selecionadas as correspondentes a seis cidades-região, apresentadas publicamente entre 2015 e 2023: Bruxelas, Paris, Londres, Barcelona, Madrid e Nova Iorque. A seleção destes casos decorreu do facto de serem cidades-região de referência no contexto internacional, com abordagens similares à que está a ser prosseguida na AML, ainda que em cada cidade-região a escala e as temáticas dominantes sejam, inevitavelmente, diferentes.

Tendo em conta esta diversidade, a Tabela 1 sintetiza a análise destes seis documentos, considerando as dimensões que constam no total das estratégias, incluindo as temáticas que se pretendem abordar na ETA-AML. Deste modo, a leitura da matriz permite, simultaneamente, identificar os principais tópicos incluídos em cada documento, as principais abordagens que ressaltam do universo analisado, o que se reveste de especial interesse como referencial para as fases subsequentes da ETA-AML - Referencial Estratégico e Plano de Ação.

De notar que a maioria das estratégias têm por base outros documentos de reflexão e programação da intervenção no sistema alimentar urbano, que apoiam uma formulação mais consistente e permite incluir um leque mais amplo de âmbitos de ação detalhada, como são especialmente os casos de Paris, Madrid e Nova Iorque. No caso de Barcelona, apesar dos antecedentes e de toda a dinâmica inerente ao sistema alimentar, admite-se que a complexidade institucional ao nível do governo e governança regional, metropolitana e municipal, determine um conjunto de orientações mais amplas que se vão ajustando a cada um destes contextos.

Quanto às dimensões de análise, e com o propósito de comparar os diversos documentos com as que se antecipam poder vir a integrar a ETA-AML, tendo em conta o processo participativo em curso, consideraram-me, num primeiro bloco, as quatro dimensões do sistema alimentar, produção, transformação e distribuição, consumo e resíduos; num segundo bloco as temáticas que relacionam o sistema alimentar com o ambiente, a economia, a sociedade e o ordenamento do território, e um terceiro bloco que reúne aspetos diversos como a participação, a governança, a avaliação e monitorização, investigação e inovação, comunicação, redes internacionais e a consideração do contexto pós-pandemia. Estas dimensões são assinaladas na tabela quando há uma referência explícita nos eixos que a estratégia enuncia e a isso corresponda o planeamento de pelo menos uma ação concreta.



Uma primeira leitura de conjunto sugere que as estratégias alimentares se focam maioritariamente nas questões de consumo, dando especial relevância à restauração coletiva, onde o contexto escolar é o mais referido, e na adoção de hábitos de consumo e estilos de vida mais sustentáveis. Também o combate ao desperdício alimentar tem uma presença evidente em praticamente todas as estratégias.

Por outro lado, a dimensão da produção é menos significativa e mais difícil de objetivar, estando associada frequentemente à agricultura urbana e hortas familiares, incluindo o acesso à terra, e menos à relação com o planeamento alimentar de base territorial. Apenas no caso de Nova Iorque se considera a bacia alimentar como unidade de planeamento para abastecimento da cidade.

No caso da distribuição, a atenção recai, sobretudo, na organização de circuitos de proximidade que tenham impacto sobre a neutralidade carbónica, o que é consubstanciado pelo interesse de dinamização da economia de proximidade e criação de emprego.

Aspetos relacionados com a justiça alimentar e insegurança alimentar, especialmente em grupos mais desfavorecidos da população, constituem-se como dimensões muito presentes em todas as estratégias, sendo diversas as respostas a esta questão, incluindo ações mais estruturadas com apoios claramente direcionados, como decorrentes de iniciativas de educação alimentar.

A componente ambiental, muito associada a aspetos climáticos, da qualidade do ar e da eficiência energética, têm presença clara em metade das estratégias analisadas, embora não se consubstanciem em ações com impactos mensuráveis a curto prazo.

Relativamente à integração das orientações estratégicas no quadro do ordenamento do território, podemos encontrar referências nos casos de Paris, Barcelona e Nova Iorque, ainda que por vezes esse aspeto se refira a políticas de desenvolvimento territorial sustentável e não especificamente à gestão do território.

A governança é manifestamente uma questão de reconhecida relevância, sendo que na maior parte dos casos, já existem departamentos de instituições públicas com atribuições específicas no domínio da alimentação, sendo estas que mormente se encarregam da coordenação dos grupos e redes de *stakeholders* a envolver na concretização dos planos de ação. Por esta mesma razão, todas as estratégias analisadas surgem por via *top-down*, sendo prefaciadas pelos próprios presidentes da câmara ou membros do governo. Também a integração das cidades que promovem a estratégia em redes internacionais constitui um objetivo comum, deixando claro das vantagens na cooperação e intercâmbio a este nível. Apenas as estratégias de Bruxelas e Madrid reconhecem a necessidade de ampliar e aprofundar o conhecimento numa perspetiva de inovação, prevendo o estreitamento da

colaboração com universidades e institutos de investigação. No caso de Londres, posteriormente à apresentação da estratégia, foi elaborado uma análise sobre os fluxos de materiais, as emissões a partir do consumo alimentar e os fatores determinantes na ação climática, que em muito poderão permitir um suporte de base científica à implementação da estratégia.

Nenhuma estratégia inclui previsões orçamentais, ainda que reconheçam a importância da avaliação e monitorização, especialmente nos casos de Bruxelas, Londres e Madrid.

Desta análise, conclui-se serem as estratégias de Paris, Madrid e Nova Iorque aquelas que incluem um maior número de componentes que merecem particular atenção como exemplos de referência para a ETA-AML.

**Tabela 1** - Síntese da análise de benchmarking a seis estratégias alimentares de cidades-regiões europeias, por ordem cronológica da sua apresentação pública.

Dimensão de análise	Bruxelas	Paris	Londres	Barcelona	Madrid	Nova Iorque
Antecedentes		Campanha Alimentação Saudável 2009 - Conhecer, Prevenir e Agir); 1ª Estratégia 2010; Plano de Saúde Ambiental 2016; Plano de Comércio 2017.	Health and Sustainable Food for London - the Mayor's Food Strategy, 2006; Food for London, 2017	Estratégia de impulso da Política Alimentar de Barcelona (2016-2019), com adesão do município de BCN em 2020 .	Política 'Ciudad Verde, Consumo Responsable y Economía circular' da 'Estrategia de localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la ciudad de Madrid'; 'Estrategia de Alimentación Saludable y Sostenible 2018-2020.	Five Borough Food Flow, 2016; Food Forward NYC: a 10-year Food Policy Plan, 2022;
Designação	Good Food Strategy - Towards a Food System in the Brussels-capital region, 2015 - 2020	Stratégie de Paris pour une Alimentation Durable, 2017	The London Food Strategy. Healthy and sustainable food for London, 2018-2023	Carta Alimentària de la Regiòn Metropolitana de Barcelona 2020; Estratègia d'Alimentació Saludable i Sostenible Barcelona 2030, 2022	Estrategia de Alimentación Saludable y Sostenible de la ciudad de Madrid 2022-2025	PlaNYC. Getting Sustainability Done, 2023
Âmbito	Metropolitano	Municipal	Metropolitano	Metropolitano	Municipal	Metropolitano

	Dimensão de análise	Bruxelas	Paris	Londres	Barcelona	Madrid	Nova Iorque
Produção	Solo						X
	Água						X
	Biodiversidade						X
	Estrutura ecológica					X	
	Métodos de produção normalizados	X	X			X	X
	Bem-estar animal		X				X
	Pesca sustentável		X		X		
	Acesso à terra			X	X		
	Transformação e distribuição	Circuitos de proximidade	X	X	X	X	X
Mercados municipais			X			X	
Neutralidade carbónica		X	X				X
Consumo	Dietas e hábitos de vida sustentáveis	X	X	X	X	X	X
	Restauração coletiva	X	X	X	X	X	X
	Restauração social		X				
	Identidade territorial e cultural		X				
	Combate ao desperdício	X	X	X		X	X
	Redução das embalagens		X			X	
Resíduos	Valorização resíduos orgânicos		X			X	
	Plásticos e resíduos da exploração agrícola		X		X		

	Dimensão de análise	Bruxelas	Paris	Londres	Barcelona	Madrid	Nova Iorque
Ambiente	Clima, Ar e Energia		X		X	X	X
	Economia de proximidade e criação de emprego	X	X		X	X	X
Economia	Economia circular				X		
	Turismo e gastronomia			X			
	Justiça e insegurança alimentar	X	X	X	X	X	X
Social	Educação alimentar	X	X		X	X	
	Formação profissional					X	
Ordenamento do Território	Dinamização Urbano - Rural		X			X	
	Desenvolvimento territorial				X		
	Ordenamento do território				X		
Outros	Participação		X		X	X	
	Governança		X	X	X	X	
	Avaliação e monitorização	X		X		X	
	Investigação e Inovação	X				X	
	Comunicação	X				X	
	Integração em redes internacionais		X		X	X	
	Pós-Pandemia		X			X	

### 3. METODOLOGIA

A metodologia prosseguida na elaboração da ETA-AML consiste em quatro fases que, no seu conjunto, permitem: a Caracterização do SAM (Fase 1), o estabelecimento de um Diagnóstico (Fase 2), como base para a definição do Referencial Estratégico (Fase 3) que, apoiado por uma proposta de Governança Antecipatória (Fase 4), permitirá estabelecer um Plano de Ação para a implementação da ETA-AML, conforme a Figura 1.



*Figura 1 - Síntese da metodologia para a elaboração da ETA-AML e do anexo 1.*

O anexo 1 inclui os resultados da Fase 1 e 2, constando o respetivo aprofundamento metodológico do respetivo capítulo.

A primeira fase consistiu na pesquisa e recolha de informação estatística e cartográfica essencial para a caracterização geral do território onde o sistema alimentar se enquadra e para as quatro dimensões que o constituem: produção, distribuição, consumo e valorização dos resíduos alimentares orgânicos. Verifica-se que a informação disponível para cada uma delas é particularmente díspar, sendo a produção aquela onde é possível tecer uma caracterização mais aprofundada. Para as restantes dimensões foi necessário solicitar informação aos municípios da AML e a outros parceiros da FoodLink, através da qual se construíram mapas e gráficos inéditos, apesar de não ser possível tê-los como versões finais, já que, em tempo útil, reuniu-se informação para a larga maioria do território metropolitano, mas não para a sua totalidade, como é o caso dos dados recolhidos de forma colaborativa para a distribuição e consumo. No caso da valorização de resíduos alimentares orgânicos

não foi sequer possível identificar informação significativa para o contexto regional, tendo-se optado pela utilização de dados de referência tratados apenas para o município de Lisboa.

Para além de indicadores simples, foi produzida nova informação a partir da integração de diversos indicadores, que se traduzem em três outputs relevantes para a caracterização do sistema alimentar: o Balanço de Aprovisionamento Alimentar, a identificação de Áreas com Potencial para a Instalação de Parques Agroalimentares e um mapeamento de atores e de iniciativas em curso, no seu conjunto designado como '*Willing to Act*', ou seja a representação da predisposição que os *stakeholders* possam ter para se envolverem em projetos de transformação do sistema alimentar a nível municipal e a identificação das iniciativas em curso que possam alavancar projetos piloto, com carácter experimental e demonstrativo de uma gestão sustentável e resiliente de sistemas alimentares locais.

Para colmatar a lacuna de informação identificada e na tentativa de apresentar uma primeira aproximação a valores de referência, recorreu-se a indicadores de âmbito nacional que deverão merecer o devido tratamento em estudos posteriores à elaboração da presente estratégia para que se possam converter em informação válida para o contexto regional.

Na segunda fase, fez-se uso da informação recolhida para a construção de um diagnóstico que inclui uma síntese dos pontos fortes e pontos fracos do SAM a partir dos resultados da caracterização e das reuniões setoriais descentralizadas que tiveram lugar no início de setembro.

A terceira e quarta fases serão aprofundadas no Entregável#3 a partir das quais será estabelecido o Plano de Ação.

Este faseamento está alinhado com o Plano de envolvimento e participação de interessados que decorre ao longo do período de elaboração da ETA – AML (Figura 2).

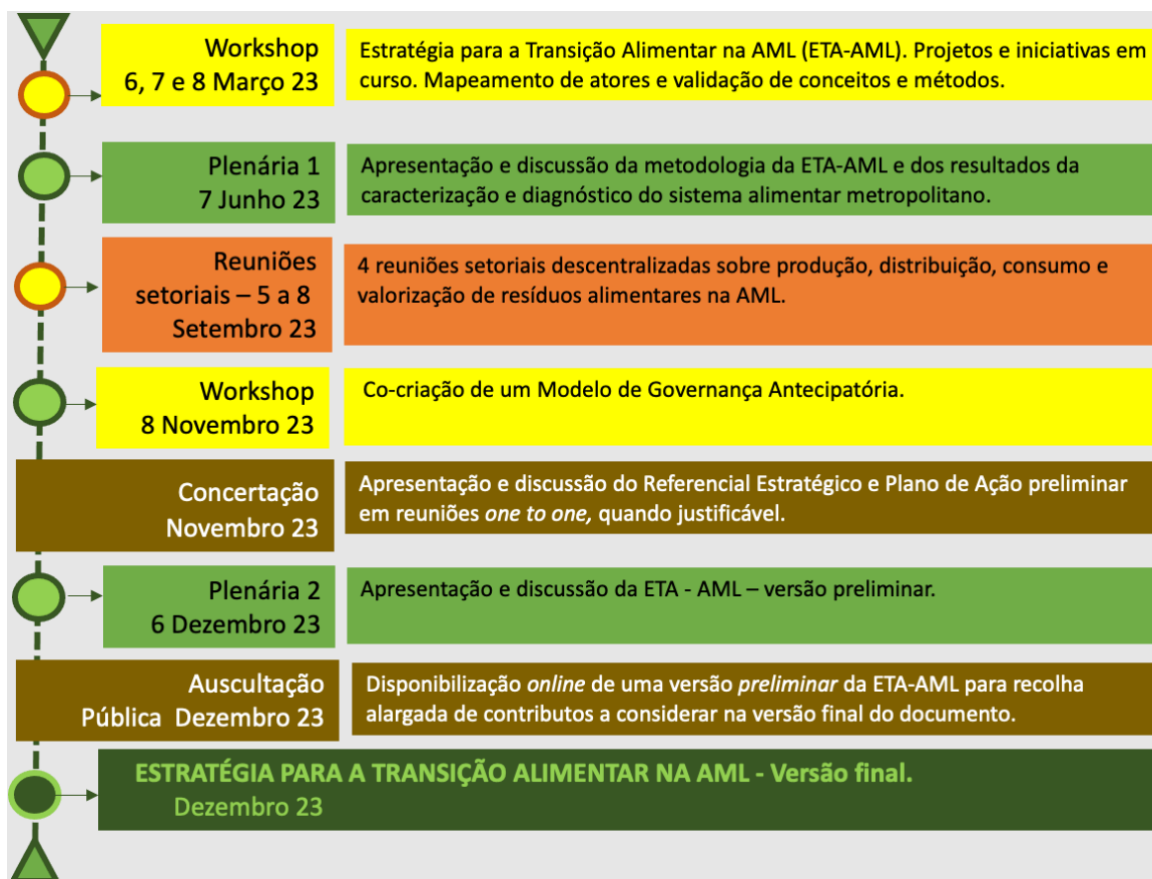


Figura 2 - Plano de envolvimento e participação de atores na ETA – AML.



## 4. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTAR

### 4.1 Território

A Área Metropolitana de Lisboa (AML), com uma área de cerca de 3 000 Km<sup>2</sup> (2 994km<sup>2</sup>), contém cerca de um terço da população nacional, ou seja, 2.871.133 milhões de habitantes, correspondente a um aumento de 1,7% na última década, e gera um pouco mais de um terço do Produto Interno Bruto do país, o que corresponde a 76.404,630 de euros em 2021 (INE, 2021).

A sua localização estratégica resulta da extensa costa atlântica, a oeste e a sul, numa estreita articulação com o estuário do rio Tejo, uma das maiores zonas húmidas da Europa, e com o estuário do rio Sado, no limite sul.

Abrange dezoito municípios, nove dos quais na margem norte do estuário, a Grande Lisboa – Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Odivelas, Oeiras, Sintra e Vila Franca de Xira e nove na Península de Setúbal: Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Sesimbra, Setúbal e Seixal.

A população residente na Grande Lisboa (2,07 milhões de habitantes) é mais do dobro da população residente na Península de Setúbal (0,8 milhões de habitantes), mas esta regista uma taxa de crescimento recente mais elevada face à Grande Lisboa, 0,87% e 0,53% respetivamente (INE 2021).

Considerando as principais características biofísicas do território metropolitano, destaca-se um relevo moderado, em que as altitudes mais elevadas se situam nas Serras de Sintra (margem norte do Tejo, 529m) e a Serra da Arrábida (margem sul do Tejo, 501m), dominando as áreas de morfologia plana e de baixa altitude, que constituem a extensa planície sedimentar das bacias do Tejo e do Sado, particularmente rica em aquíferos subterrâneos. A **análise hidrográfica** evidencia uma **rede** densa, por vezes bastante encaixada, em particular na bacia do Tejo, de onde se destacam as ribeiras do Oeste nas encostas orientadas ao mar (**Mapa#1**).

Esta diversidade morfológica, associada à presença de extensas zonas estuarinas e à proximidade oceânica, conferem uma certa amenidade climática a este território, traduzida em considerável diversidade paisagística e ecológica, que justifica a presença de diversas **áreas protegidas** que ocupam mais de 20% do total da área da AML. De destacar a Reserva Natural do Estuário do Tejo, a maior zona húmida em Portugal e uma das mais importantes da costa atlântica europeia, com uma área de 325 km<sup>2</sup>, e um elevado estatuto para a conservação de habitats de importantes espécies de fauna e flora. A sul da AML, destaca-se a Reserva Natural do Estuário do Sado, como zona húmida

particularmente rica, quer em termos de biodiversidade, quer de paisagem, que inclui vastas áreas de exploração agrícola e florestal, pesca, saliculturas e aquaculturas extensivas, a par da ocupação urbana e espaços naturais de grande valor natural e cultural. Os Parques Naturais das Serras da Arrábida e de Sintra, complementam este contexto de riqueza natural e cultural, destacando-se no caso da primeira a presença de um importante relevo orográfico e da segunda uma ampla encosta orientada a sul, particularmente relevante para a conservação da vegetação mediterrânica. De referir ainda a presença de outras áreas com estatuto de proteção, como a Paisagem Protegida da Arriba Fóssil e o Parque Marinho Professor Luiz Saldanha (**Mapa#2**).

Outras áreas que importam ter em conta na articulação com a gestão de recursos naturais são as servidões administrativas e as restrições de utilidade pública, que incluem a **Reserva Ecológica Nacional** orientada para a conservação de recursos como o solo e a água, a que está sujeito cerca de 36% do território terrestre metropolitano e 5% do seu meio aquático (**Mapa#3**), e a **Reserva Agrícola Nacional**, orientada para a conservação dos solos com maior aptidão agrícola, com efeito sobre cerca de 16% do território metropolitano (**Mapa#4**).

Muitas destas áreas agrícolas encontram-se particularmente sujeitas a **pressão urbana** e, uma vez que não beneficiam de nenhum estatuto que as salvguarde para além da REN e da RAN, que podem ser desafetadas por interesse público, entende-se serem merecedoras de uma especial atenção, encontrando-se cartografadas no **Mapa#5**.

Para além dos sistemas terrestres, os sistemas marinhos, costeiros e estuarinos têm um papel central na dinâmica espacial da AML, cuja interação entre si e com as características geomorfológicas continentais, geram dinâmicas de que resulta uma abundância e diversidade de pescado, um recurso essencial dos sistemas alimentares locais e regionais. Por outro lado, estes sistemas apresentam elevada suscetibilidade num quadro de alterações climáticas, tanto pela vulnerabilidade dependente da subida média das águas do mar, como pelo impacto sobre a biodiversidade costeira e marítima (PMAAC, 2018).

Como tal, a pesca é uma das principais atividades económicas ligadas diretamente a zona costeira da AML. Conforme os dados nos mostram (INE, 2023), em 2022, na AML a produção das capturas nominais de pescado chegou a 28.943 toneladas, o que representou quase 24% do total capturado no país e gerou 50,7 milhões de euros de receita. A comunidade piscatória na AML é de 1371 pescadores, registados nos portos nacionais (INE, 2023), alguns deles ainda com práticas artesanais de pesca e de embarcações tradicionais.

Este contexto geográfico e paisagístico, juntamente com outros valores históricos e patrimoniais abundantes na região, confere à AML uma elevada atratividade turística, tendo em 2022 recebido cerca de 25,8% do total de dormidas em Portugal, equivalente a cerca de 17,9 milhões de dormidas.

As infraestruturas e equipamentos, onde se incluem as áreas destinadas à indústria, comércio, logística, armazenagem e atividade extrativa, encontram-se disseminadas um pouco por toda a AML, sendo a **rede viária** suficiente para servir a maior parte do território (**Mapa#6**).

Estamos, portanto, perante um território onde o sistema alimentar é de uma particular relevância, já que corresponde à classe de ocupação do solo que maior área ocupa e onde se reconhece um potencial de dinamização económica, pese embora o reduzido peso do setor primário no Valor Acrescentado Bruto da região - 0,4%, quando comparado com o peso dos outros setores económicos (setor secundário 13,1% e terciário 86,5% (INE, 2021)). Só por si, estes indicadores justificam a necessidade de considerar o planeamento do sistema alimentar numa perspetiva de sustentabilidade e resiliência, contribuindo para a qualidade de vida e bem-estar do total de cerca de 21 milhões de consumidores que anualmente residem ou visitam esta a área metropolitana.

De acordo com os dados disponibilizados pela Direção Geral do Território, a cartografia do **Cadastro Rústico (Mapa#7)**, existem 160.603 prédios rústicos na AML, não se encontrando incluídos os dados acerca dos prédios rústicos no município de Mafra e Lisboa.

O próximo ponto pretende sistematizar a informação disponível para a caracterização do sistema alimentar nas suas diversas dimensões: produção, distribuição, consumo e valorização de resíduos alimentares orgânicos.

## 4.2 Produção

O sistema produtivo da AML é caracterizado através de indicadores socioeconómicos, onde se inclui a **ocupação e uso do solo** (COS 2018; **Mapa#8**), e outros que, no seu conjunto, permitem quantificar a sua composição cultural e descrever as especificidades dos agentes económicos responsáveis pela sua dinamização.

O facto das classes de ocupação agrícola, incluindo pastagens, ocuparem 37,7% e a área florestal corresponder a 32,2% da região, confere-lhe uma condição metropolitana muito diferente de outras

idades-região europeias onde a área urbana suplanta qualquer outro uso, sendo o total das áreas urbanizadas, no caso da AML, de 21,7%.

Tendo em conta o rácio sugerido pela FAO relativamente à área necessária para alimentar um habitante em condições de produtividade média (0,23ha/habitante), podemos estimar que a ordem de grandeza para a área de produção necessária para alimentar a população metropolitana seria cerca de 220% da área total da AML e que a área ocupada por produção agrícola em 2018 permitiria alimentar cerca de 500.000 habitantes, tendo em conta uma dieta maioritariamente vegetariana.

Estes valores tornam claro que o propósito de uma estratégia alimentar metropolitana não é o de assegurar a totalidade do aprovisionamento alimentar da sua população residente, mas sim planear a percentagem desse aprovisionamento que poderá ser assegurado com critérios de proximidade de modo a obter mais-valias na qualidade de vida, da saúde e do ambiente na região.

Para o efeito, importa compreender como se distribuem os territórios marcadamente urbanos, periurbanos e rurais, já que desempenham funções muito diferentes no SAM, nomeadamente na localização dos centros de produção e consumo, bem como no respetivo estabelecimento de circuitos curtos de distribuição.

A densidade de ocupação urbana encontra-se essencialmente localizada ao longo dos principais eixos urbanos da margem norte (Lisboa-Odivelas-Amadora, Lisboa-Cascais, Lisboa-Sintra, Lisboa-Vila Franca de Xira) e junto às principais aglomerações urbanas da margem sul (Almada, Seixal, Setúbal e Barreiro), enquanto as áreas edificadas dispersas localizam-se, sobretudo, em territórios de uso agrícola dominante. Contudo, e apesar desta pressão urbana se ter feito sentir ao longo das últimas décadas, com especial destaque para os anos 90, ao longo da última década tem-se verificado uma certa redução no ritmo da expansão urbana, coincidente com a estabilização das áreas agrícolas heterogéneas, das culturas permanentes e temporárias. Apenas as pastagens tiveram um crescimento, especialmente desde 2015.

Numa perspetiva complementar, foram analisadas as **áreas com aptidão edafo-morfológica à agricultura de regadio (Mapa#9) e de sequeiro (Mapa#10)**. Verifica-se que é a classe de aptidão condicionada para o regadio que ocupa uma maior área na AML (cerca de 30%), seguida da classe de aptidão moderada (cerca de 22%). No caso da aptidão para o sequeiro é a classe extremamente condicionada (cerca de 25%) e a classe de aptidão condicionada (cerca de 20%) que tem maior expressão. A aptidão elevada para ambos os tipos de culturas situam-se entre os 5 e os 9%, respetivamente, e a muito elevada na ordem dos 2,5% para ambas as tipologias.

Relativamente à **evolução da Superfície Agrícola Utilizada (SAU)** metropolitana, ocorreu uma recuperação face a 2009, na ordem dos 3,5%, mas fica aquém dos valores de 1989 e 1999. A tendência na Grande Lisboa é de perda em relação às primeiras séries temporais e de ligeiro aumento na última década (<1%). Aqui, os ganhos destacam-se em Cascais, Oeiras e Sintra. Em Odivelas, Loures e Maфра manifestaram-se algumas perdas. Contrariamente, na Península de Setúbal a variação no período mais recente é superior a 5%, com ganhos mais evidentes nos municípios de Moita, Sesimbra e Setúbal. Os municípios do Barreiro, Seixal e Palmela perderam área de SAU.

A **superfície de explorações agrícolas** na AML segue a mesma tendência do continente, tendo-se verificado uma redução relativamente a 1989, mas uma recuperação ligeira na última década, na ordem dos 2%. Na Grande Lisboa, essa superfície pode considerar-se estável e na Península de Setúbal denota-se uma recuperação na ordem dos 3% na última década. A maior redução de superfície na Grande Lisboa observa-se nos municípios de Odivelas, com grande evidência na última década, em Loures, em constante redução desde 1989, e um decréscimo progressivo em Maфра. Os maiores aumentos de superfície ocorrem em Cascais, aproximando-se da superfície de explorações agrícolas em 1989. Em Oeiras, apesar da recuperação de 33% da superfície em três décadas, fica muito longe da superfície em 1989. Em Vila Franca de Xira verifica-se um permanente aumento da superfície das explorações, tendo-se constatado um abrandamento do ritmo na última década relativamente à anterior. Na Península de Setúbal são de registar as perdas, no caso do Barreiro (72%), Seixal (21%) e Palmela (12%), e ganhos significativos na Moita (66%), Sesimbra (25%), Almada (24%) e Setúbal (18%).

A **dimensão das explorações agrícolas** na Grande Lisboa é muito diversa, ocorrendo a concentração de explorações de maior dimensão (superiores a 50ha) em Vila Franca de Xira, Maфра, Sintra e Loures, o que reforça o papel das áreas de produção na coroa verde norte da AML. O aumento do **número de explorações** com área superior a 50ha é particularmente claro no município de Vila Franca de Xira, onde as explorações com maior dimensão se situam desde 1989. Ainda que com menor expressão, o mesmo fenómeno ocorre em Loures e em Maфра, neste último caso sendo as explorações com áreas entre os 5 e 20ha que assumem uma maior presença. No município de Cascais, o incremento muito expressivo do número de explorações verifica-se nas de maior dimensão, com áreas superiores a 50ha. Na Península de Setúbal decorre a mesma tendência de aumento de explorações com maior área (superior a 50ha) nos municípios de Palmela, Montijo e Moita e em áreas totais relativas menores nos municípios de Setúbal e Sesimbra. Nos casos de Moita, muito expressivo e no Montijo, Sesimbra e Setúbal, verifica-se um aumento do número total de explorações de alguma forma similar ao que sucede em Cascais, no caso da Grande Lisboa.

No conjunto, estas tendências denotam o aumento da profissionalização e especialização agrícola na AML, sendo dominante o número de explorações com áreas superiores a 50ha, tanto na Grande Lisboa como na Península de Setúbal. Este contexto de relativa estabilização em termos da trajetória da ocupação do solo corresponde a uma oportunidade para planear o sistema alimentar, integrando-o no ordenamento e gestão do território. Identificada esta tendência, importa compreender qual a situação atual do SAM à luz dos indicadores relativos a 2019 e 2021.

Em 2019, a AML incluía **6363 explorações agrícolas**, que ocupavam **112 294 hectares**, sendo a área de **SAU de 90733 hectares (Indicador#1)**, que inclui 42,94% de terras aráveis, 38,70% pastagens, 18,11% culturas permanentes e 0,25% hortas familiares (**Indicador#2**). A área de SAU média por exploração agrícola é de 14,4 hectares.

Relativamente ao **número de explorações agrícolas por classe de dimensão das explorações, (Indicador#3)**, é em Mafra, Palmela, Sintra e Montijo onde se situa a maior área de SAU, sendo Mafra, Palmela e Sintra onde se situa o maior número de explorações. Em Mafra com maior número de explorações de pequena dimensão, em Mafra, Montijo e Palmela com maior número de explorações de média dimensão e em Palmela, Montijo e Vila Franca de Xira com maior número de explorações com maior dimensão.

Por outro lado, a análise da área de **SAU por classe de dimensão de exploração (Indicador#4)**, indica que 66% da SAU concentra-se em explorações com mais de 50 hectares, 13,5% em explorações entre 5 a 20 hectares, 11,5% em explorações de 20 – 50 hectares e 8,4% em explorações entre 1 e 5 hectares. É inferior a 1% a percentagem de SAU em explorações inferiores a 1 hectare. Por outro lado, verifica-se que a área de SAU na Península de Setúbal é superior à da Grande Lisboa, estando a maior área de SAU no Montijo, Palmela e Vila Franca de Xira, a maior área de SAU em pequena propriedade situa-se em Mafra, Palmela e Sintra, a maior área de SAU em média propriedade situa-se em Mafra, Palmela e Sintra e a maior área de SAU em grande propriedade situa-se em Montijo, Palmela e Vila Franca de Xira.

O **número de explorações por classe de dimensão económica (Indicador#5)** permite observar que o valor económico da produção agrícola padrão na AML é de 313.164 milhares de euros (313 milhões de euros), sendo o valor económico da produção agrícola padrão maior na Península de Setúbal. O maior valor económico da produção agrícola padrão está concentrado nos municípios de Mafra, Montijo e Palmela relativamente ao número de explorações, a classe de dimensão económica baixa e média tem um maior número de explorações em Mafra, Palmela e Sintra e a classe de dimensão económica mais elevada tem um maior número de explorações em Mafra, Montijo e Palmela.

A **mão de obra familiar nas explorações agrícolas (Indicador#6)** corresponde a 9522 trabalhadores, das quais as explorações agrícolas da Península de Setúbal ocupam mais mão-de-obra familiar que as da Grande Lisboa. As explorações que ocupam mais mão-de-obra familiar encontram-se em Mafra, Palmela e Montijo, sendo sempre maioritariamente o produtor.

Relativamente à **mão de obra não-familiar nas explorações agrícolas por tipo de mão de obra (Indicador#7)**, esta concentra-se no Montijo, Palmela e Mafra, tanto a título permanente como eventual. No Montijo é onde a mão-de-obra não contratada pelo produtor tem maior expressão.

A **SAU média por exploração (Indicador#8)** é maior em Alcochete, Montijo e Vila Franca de Xira, enquanto a SAU por Unidade de Trabalho por ano (UTA) se destaca em Cascais, Moita e Vila Franca de Xira. Por outro lado, os blocos de SAU por exploração apresentam maior número em Sintra, Oeiras e Mafra.

O **valor da produção padrão total média por exploração (Indicador#9)** é significativamente maior na Península de Setúbal relativamente à Grande Lisboa e está concentrada em Alcochete, Moita, Montijo e Vila Franca de Xira, que se verifica também para a relação com a SAU e a UTA. O valor em Alcochete tem grande destaque dos demais municípios, atingindo cerca de 273 000€ relativamente ao valor da produção padrão total média por exploração.

A **forma de exploração por SAU (Indicador#10)** mais comum na Grande Lisboa é o arrendamento, enquanto na Península de Setúbal é por conta própria. Em Montijo, Palmela e Vila Franca de Xira são onde ambas as formas de exploração são mais expressivas, sendo em Montijo e Palmela predominante a conta própria e em Vila Franca de Xira, o arrendamento, ainda que sem uma diferença significativa.

Relativamente aos modos de produção da SAU, apenas 1,1% é usada em **modo de agricultura biológico**, com as maiores áreas em Seixal, Oeiras e Cascais (**Indicador#11**). De acordo com o Observatório Nacional de Agricultura Biológica existem na AML 101 produtores biológicos de animais, 725 produtores biológicos de vegetais e 345 produtores em fase de preparação para obtenção de certificação biológica.

Analisando o **sistema alimentar produtivo (Indicador#12)**, as principais culturas produzidas que maior superfície ocupam são o arroz, o tomate para indústria, o milho e a batata, sendo o tomate e a batata particularmente produtivos. De registar a grande produtividade da maçã. O arroz é a cultura que ocupa maior superfície. Em 2019, a composição da SAU é dominada por culturas temporárias (37%), pastagens permanentes (39%) e culturas permanentes (18%), ocupando as culturas temporárias uma

área mais significativa na Grande Lisboa (57%) do que na Península de Setúbal, onde as culturas permanentes têm maior presença (22%), tal como as pastagens permanentes (46%). As hortas familiares ocupam apenas 0,3%.

De entre as culturas permanentes são os Frutos sub-tropicais e os Frutos de casca rija que têm tido uma evolução francamente positiva, especialmente em Sesimbra, Pamela e Montijo. O Olival tem também aumentado a sua expressão em municípios da Península de Setúbal (Sesimbra, Montijo e Almada) e da Grande Lisboa (Vila Franca de Xira e Oeiras). A vinha, por sua vez, manifestou um incremento especialmente em Setúbal e Vila Franca de Xira. Quanto às culturas temporárias, assiste-se a um aumento de cereais para grão, maioritariamente em Alcochete e no Montijo. As leguminosas secas para grão têm também sofrido um aumento em Sesimbra, Palmela, Montijo e Alcochete e, de forma menos expressiva, em Sintra. A cultura de batata também aumentou, especialmente em Alcochete e Moita, tal como em Setúbal, Sesimbra e Vila Franca de Xira. Quanto às culturas hortícolas, o maior crescimento destaca-se em Vila Franca de Xira e Alcochete, verificando-se aumentos pouco expressivos em Sesimbra. Os prados temporários aumentaram de forma muito significativa em Setúbal, Sesimbra, Montijo e Cascais. As culturas forrageiras apresentam crescimentos notáveis em Montijo, Moita, Sintra, Mafra e Cascais. Estas culturas poderão estar associadas ao aumento do número de exploração dedicadas à produção de bovinos, particularmente notado na Moita e em Sintra, Loures e Montijo.

Se atendermos às **árvores de fruto e oliveiras vendidas pelos viveiristas (Indicador#13)**, a maior parte encontra-se em Palmela, Setúbal e Lisboa, seguidos de Mafra e Barreiro para algumas espécies, de onde se destacam as amendoeiras, mas macieiras e as ameixeiras.

Quanto à **produção de vinho (Indicador#14)**, é na Península de Setúbal que se concentra a produção vinhateira, especialmente em Palmela, Setúbal e Montijo. De destacar a produção de Mafra na Grande Lisboa.

A **produção de leite e derivados (Indicador#15)** está maioritariamente concentrada na Moita, Mafra e Palmela, neste caso especialmente para a produção de cabra e ovelha. Sintra, Vila Franca de Xira e Loures têm também uma produção considerável no caso do leite de vaca.

O **efetivo animal (Indicador#16)** distribui-se maioritariamente na Península de Setúbal, em Palmela e Montijo e Moita, com especial destaque para a produção de suínos, de onde se destaca Alcochete. Palmela apresenta uma produção elevada em todas as espécies. Na Grande Lisboa são Sintra e Mafra onde se concentra o maior efetivo, com destaque para Loures no número de colmeias e cortiços povoados.



Segundo o Observatório Nacional da Produção Biológica, em 2020 a produção em modo biológico corresponde a 10,2% do total da área de produção da Região Agrícola LVT, não sendo possível apurar qual o valor correspondente à AML.

Tendo em conta os indicadores Agroambientais produzidos pelo INE (2021) para a escala nacional, entendeu-se relevante considerar uma primeira aproximação ao impacto ambiental do sistema de produção alimentar metropolitano. Como tal, a emissão agrícola de gases com efeito de estufa por SAU situa-se na ordem das 165 400 tonCO<sub>2</sub>eq, enquanto as emissões agrícolas de amoníaco por SAU são da ordem 1 200 tonNH<sub>3</sub>, o consumo aparente de fertilizantes inorgânicos por SAU aproximadamente 4 000 ton/ha, sendo o total de fungicidas, herbicidas e inseticidas na ordem das 218 ton/ha.

Relativamente ao consumo energético por SAU será próximo de 545 000 GJ/ha, sendo o valor de 3,2% o estimado para o consumo final de energia do sistema alimentar na União Europeia em 2018.

Tendo por base outros indicadores amplamente referidos a nível internacional, será de considerar que o sistema alimentar metropolitano poderá consumir cerca de 70% dos recursos aquíferos disponíveis, sendo a superfície dedicada à produção na AML, próxima da superfície terrestre que está dedicada à agricultura a nível global (40%).

### 4.3 Distribuição

De acordo com os dados disponibilizados pela A2S no âmbito do projeto AML Alimenta, complementados e validados pelo Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL) e os municípios e parceiros da FoodLink, foram inventariados e mapeados os **pontos de distribuição e venda de alimentos (Mapa#11)**, onde se incluem 217 mercados. Contudo, em função da informação disponibilizada, somente 164 mercados puderam ser localizados espacialmente. Dos estabelecimentos que foram localizados espacialmente, 131 são estabelecimentos edificadas e 33 não edificadas. Relativamente aos pontos de entregas de cabazes de produtos alimentares, foram identificados 63 pontos, sendo que 52 foram passíveis de ser espacializados. No que diz respeito aos eventos onde são promovidos produtos ou iniciativas no âmbito alimentar, foram identificados 35 eventos, dos quais 13 foram localizados espacialmente. Quanto ao pescado, foram identificados na AML 4 áreas de Lota, um posto de registo e transferência de pescado e um posto de vendagem. A concentração destes equipamentos coincide, naturalmente, com as áreas de maior densidade

populacional. Foram ainda cartografadas as Centrais Hortofrutícolas, encontrando-se 7 centrais na Grande Lisboa e 6 centrais na Península de Setúbal.

De acordo com o Estudo sobre a evolução da logística na AML (2020), estima-se que o rácio do transporte de produtos alimentares em relação ao total de produtos transportados seja na ordem dos 10%. Analisadas as percentagens de mercadorias descarregadas na AML em modo ferroviário provem maioritariamente do Alentejo (48%) e 27% da própria AML. Relativamente às mercadorias descarregadas na AML por modo rodoviário, a maioria é proveniente da própria AML (62%), do Centro (18%) e do Alentejo (14%). Por outro lado, olhando para as mercadorias carregadas na AML por modo ferroviário, verifica-se que o seu destino é maioritariamente para o Alentejo (58%) e 32% para a própria AML, enquanto 12% se destinam ao Norte e 5% para o Centro. Quanto ao transporte rodoviário, 68% das mercadorias que são carregadas na própria AML têm a própria região como destino, enquanto 12% se encaminham para o Alentejo e 13% para o Centro. Apenas 6% parece destinar-se ao Norte e 2% ao Algarve. Ainda que se trate de dados que carecem de validação a partir de outras fontes de informação, previsivelmente a ser criadas para o efeito, parece haver um volume considerável de mercadorias que são carregadas e descarregadas na própria AML, sugerindo uma certa relevância dos fluxos internos gerados pelo SAM. Por outro lado, o fluxo de produtos alimentares parece fazer-se maioritariamente com o Alentejo e o Centro, estando o fluxo de mercadorias internacionais por determinar.

A caracterização do setor da distribuição do SAM deverá ser complementada com informação relativa à transformação alimentar, no sentido de unidades e processos de intermediação entre o produtor e o consumidor, por via de processos de diversas escalas que podem ir do embalamento à confeção de transformados como o pão, as compotas, a doçaria, as sopas, os preparados, etc.

## 4.4 Consumo

A caracterização do consumo que foi possível efetuar em tempo útil corresponde à população escolar entre o pré-escolar e o ensino secundário e profissional, já que se entende este grupo de consumidores como aquele em que será possível avançar de forma mais célere para iniciativas locais que articulem a produção de alimentos e a sua integração na restauração coletiva, no âmbito do Acordo Quadro das refeições escolares que a AML está a preparar.

De acordo com a informação disponibilizada pelos municípios até 14 de julho de 2023, o levantamento permitiu mapear 1904 **estabelecimento de ensino, público e privado, (Mapa#12)**, para os quais a estimativa de fornecimento se aproxima das 32 500 000 refeições por ano, maioritariamente fornecidas ao nível de ensino básico e pré-escolar.

*Tabela 2 - Número máximo estimado de refeições a fornecer por ano letivo na AML (Fonte: AML via Câmaras Municipais.*

Número máximo estimado de refeições a fornecer, por ano letivo				
Totais Municípios				
Nível de Ensino	Pequeno-Almoço	Almoço	Lanche	Total
Pré-escolar	232 906	4 596 410	1 957 678	6 786 994
Ensino Básico	1 368 717	16 579 162	4734 427	22 682 306
Ensino Secundário	9 948	2 889 183	27 888	2 927 019
Ensino Profissional	252	46 106	1 944	48 302
<b>Total</b>	<b>1 611 823</b>	<b>24 110 861</b>	<b>6 721 937</b>	<b>32 444 621</b>

De notar que estes valores poderão incluir algum nível de incerteza consoante o critério com que os municípios efetuaram o levantamento, o ponto de situação dos Planos Diretores Municipais, elaboração das respetivas Cartas Educativas, etc., pelo que apenas poderão ser considerados para estabelecer uma ordem de grandeza relativamente ao universo a ter em consideração para efeito de compras públicas no âmbito da alimentação escolar, na certeza de que o valor total será sempre superior ao que foi apurado. Ainda que nesta tabela sido contabilizada a informação relativa aos estabelecimentos escolares dos 18 municípios da AML, no Mapa#12 não se encontram mapeados os respetivos estabelecimentos de ensino nos municípios de Seixal e Sesimbra por falta de informação georreferenciada.

A nuvem de distribuição destes equipamentos escolares corresponde, inevitavelmente, a uma maior concentração nas áreas com maior densidade populacional, com destaque para o município de Lisboa, Amadora, Odivelas e Sintra, numa nebulização quase contínua, o que se verifica igualmente nos municípios de Oeiras e Cascais, na Grande Lisboa, e em Almada, Moita e Setúbal, na Península de Setúbal.

Numa fase posterior, no contexto da elaboração do Referencial Estratégico da ETA-AML, serão consideradas as áreas onde o maior potencial para a instalação de Parques Agroalimentares e a maior concentração de equipamentos escolares poderá ser tidos em conta no planeamento alimentar das Unidades Operativas de Planeamento Alimentar (UOPA), com especial destaque para os estabelecimentos onde se concentre população mais desfavorecida e onde os alunos possam suprir as suas necessidades de uma alimentação saudável maioritariamente através das refeições escolares.

Como complemento à **caracterização do consumo (Indicador #17)**, foram extraídos os resultados do III Grande Inquérito sobre Sustentabilidade em Portugal (Schmidt et. al., 2022) para a AML, através do qual foram entrevistadas 1519 em todo o território Português, sendo 431 pessoas residentes na AML.

Estes resultados permitem-nos, ainda que de modo muito genérico, identificar um perfil de consumidor relativamente à presença de carnes vermelhas, peixe ou a ausência destes nas suas refeições, de onde se destaca que mais de 20% dos inquiridos não consome carnes vermelhas nas 14 refeições semanais e que cerca de 50% consome entre 2 a 5 refeições semanais. No que se refere ao pescado, cerca de 65% consome entre 2 a 5 refeições de peixe por semana. Uma minoria de inquiridos não inclui carnes vermelhas nem peixe nas suas refeições semanais, levando a admitir que, na amostra inquirida, a opção por uma alimentação à base de vegetais é ainda significativamente inferior ao número de refeições com proteína animal.

Foram ainda considerados outros fatores de preferência relativamente às compras de produtos alimentares. No caso da valorização da proveniência do produto no momento da compra, mais de 50% prefere comprar produtos locais, dos quais mais de 25% considera ser um critério muito importante. Aproximadamente a mesma proporção valoriza o modo de produção, neste caso a agricultura biológica. Quando a questão é colocada no sentido de valorizar a proveniência do produto de um destino distante, cerca de 70% considera não ser particularmente relevante. No que se refere à marca do produto, este parece não ser um critério com uma clara preferência, enquanto a indicação de determinados ingredientes, parece merecer uma maior atenção. Os critérios de ser um produto nacional, de ter bom aspeto e ser saudável são aqueles que registam uma maior preferência na

amostra inquirida. Contudo, o preço justo é aquele que surge como sendo o fator de maior preponderância na compra de produtos alimentares.

A larga maioria das pessoas adquire os seus bens alimentares no supermercado e hipermercados, quase nunca recebem ofertas de produtos por parte dos familiares, amigos ou vizinhos e apenas uma pequena minoria tem o hábito de comprar na internet. Também uma minoria recorre às lojas ou feiras de produtos biológicos.

Desta breve resenha, infere-se que já existe alguma informação e consciencialização relativamente à alimentação saudável e sustentável, inclusive no que concerne a valorização de critérios de preferência na compra de produtos alimentares locais, saudáveis e sustentáveis, como confirmado pela maioria dos respondentes ao questionário, que está também maioritariamente de acordo que se utilizem produtos locais de agricultura biológica na confeção das refeições escolares e que se prossigam as orientações da Dieta Mediterrânica. Para aumentar a viabilidade dos circuitos curtos alimentares, considera-se que é ainda necessária uma maior amplitude nas iniciativas que possam levar mais longe as vantagens de consumir local de acordo com parâmetros de segurança e sustentabilidade alimentar.

Os resultados do mesmo questionário indicam ainda a necessidade de incluir mais elementos de origem vegetal nas refeições escolares, expressando de forma particular que devem ser proibidos os produtos pouco saudáveis nos *buffets* escolares. Já a eventual proibição de estabelecimentos de venda de comida pouco saudável nas imediações das escolas (até 500m da escola) merece um posicionamento mais indefinido.

Quando questionada sobre a utilização de plástico, os inquiridos demonstram uma clara posição quanto à abolição de plástico descartável nas refeições escolares. Foi também evidenciada a necessidade de realizar campanhas de informação para promover a alimentação saudável, podendo, complementarmente, recorrer à instalação de hortas nas escolas, nomeadamente através da inserção de conteúdos relacionados com uma alimentação saudável em todos os níveis de ensino.

Tendo em conta a Calculadora do Impacto das Dietas que Respeitam o Planeta (WWF, 2020), se os europeus adotassem uma dieta flexitariana, poderiam reduzir as emissões GEE em 80%, podendo as reduções chegar a 99% e 115% se optassem por dietas vegetarianas e veganas, respetivamente.

Por outro lado, segundo o projeto Eat4Change (WWF, 2020) 81% dos europeus (73% dos portugueses) entende que os preços dos alimentos deveriam refletir os custos para a sociedade (incluindo impactos para o ambiente e a saúde), 75% dos europeus (51% dos portugueses) afirma estar disposto a pagar

mais dinheiro por uma alimentação que melhor proteja a saúde e o 19% dos europeus (11% dos portugueses) afirma ter alterado a sua dieta alimentar para uma mais sustentável nos últimos 6 meses, enquanto 22% dos europeus (27% dos portugueses) entende que a forma mais eficaz de resolver os problemas ambientais é tornar o sistema alimentar mais sustentável, desde a produção até ao consumo.

#### 4.5 Resíduos Orgânicos Alimentares

Atualmente, estima-se que cerca de 30% dos alimentos produzidos não são consumidos (Baptista et al., 2012). Segundo as Estatísticas do Desperdício Alimentar (INE,2023), em Portugal o desperdício alimentar é de 180,1 kg/hab/ano, admitindo-se que na AML possa ser um pouco superior atendendo ao perfil urbano dos habitantes. Como tal, estima-se que das cerca de 517 000 toneladas de resíduos alimentares gerados apenas pela população residente na AML (não inclui a população visitante), 7% sejam valorizados por compostagem e digestão anaeróbica em relação ao total dos resíduos urbanos. Do composto obtido com qualidade suficiente para ser usado na produção agrícola, estima-se que 95% é encaminhado para este fim relativamente a outros destinos (jardins, habitações).

A redução das perdas e desperdícios alimentares ao longo da cadeia alimentar traria benefícios substanciais na melhoria do estado de conservação do capital natural, em especial do solo, da água e da biodiversidade, com significativos ganhos em termos energéticos, de descarbonização da economia e da emissão de gases com efeito de estufa. Contudo, as estações de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos ainda não dispõem de tecnologia necessária para assegurar um processo de digestão em que o substrato obtido possa ser usado em solos com uso agrícola devido à possibilidade de incluir componentes tóxicos ou micro-plásticos prejudiciais à produção segura de alimentos. O substrato obtido pode apenas ser usado em solos florestais ou de produção de vinha.

As três **estações de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos**, Valorsul, Tratolixo e Amarsul, distribuídas por cinco localizações, encontram-se mapeadas no **Mapa#13**.

A informação que foi possível apurar relativamente à dimensão do desperdício alimentar na AML encontra-se num relatório onde 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 (Niza e Oliveira, 2020). Como tal, os resultados deste diagnóstico podem apenas servir de referência em relação ao efetivo populacional e à dimensão da população visitante num município de características

marcadamente urbanas. Não obstante, as recomendações feitas no quadro da regulamentação europeia podem aplicar-se a qualquer município da AML, pelo que se apresentam neste ponto de forma sintética, podendo o relatório completo ser consultado [aqui](#)<sup>2</sup>

As especificidades do município de Lisboa levam a considerar que os alimentos consumidos sejam 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.

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 de qualidade e dos prazos de validade aos produtos mais sujeitos a desperdício – os frescos. Adicionalmente, embora existam algumas restrições legais nesta matéria no âmbito da segurança e higiene dos alimentos, 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.

---

2

[https://lisboaenova.org/images/stories/Publicacoes\\_LEN/Diagnostico%20Participativo\\_ROA\\_Lisboa\\_/Diagnostico%20Participativo\\_ROA\\_Lisboa.pdf](https://lisboaenova.org/images/stories/Publicacoes_LEN/Diagnostico%20Participativo_ROA_Lisboa_/Diagnostico%20Participativo_ROA_Lisboa.pdf)

A Câmara Municipal de Lisboa (CML) iniciou, em dezembro de 2019, a extensão da recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos a áreas habitacionais e o alargamento do atual sistema de recolha de resíduos orgânicos a novos estabelecimentos de restauração e hotelaria. Segundo estimativas da Direção Municipal de Higiene Urbana (DHMU), os quantitativos de recolha em áreas habitacionais situar-se-á na ordem das 7000t/ano a crescer ao potencial alargamento da recolha no canal HORECA.

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 recolhidos seletivamente 27453 toneladas de resíduos alimentares e a quantidade destes resíduos nos indiferenciados totalizou 79456 toneladas. Dos indiferenciados 87% foram incinerados e 13% encaminhados para aterro. Dos recolhidos seletivamente 3246 toneladas foram encaminhadas para aterro devido a uma paragem forçada do processo. Isso significa que foram valorizados no total 24207 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 como 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 diminuí 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, tanto no âmbito municipal como da AML.

De considerar que a partir de janeiro de 2024 terá efeito o DL n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

A recolha organizada de resíduos orgânicos poderá, assim, aumentar a produção de composto e traduzir-se numa maior produção de gás e energia, contribuindo para a neutralidade carbónica e redução da emissão de gases com efeito de estufa associado ao sistema alimentar.

## 4.6 Balanço de Aprovisionamento Alimentar

O cálculo do balanço de aprovisionamento alimentar metropolitano foi estimado a partir do Balanço de Aprovisionamento, a produção por município da AML e a fração dos diferentes alimentos produzidos.

A comparação entre o potencial de produção de alimentos e o potencial consumo de alimentos fornece-nos uma aproximação ao potencial de aprovisionamento ou autossuficiência alimentar da AML nos diferentes tipos de alimentos. O balanço entre a produção e as necessidades de alimentos foi realizada recorrendo às estatísticas descritas na Tabela 1.

*Tabela 3 - Fontes de informação para as estimativas de aprovisionamento alimentar*

<b>Produção de alimentos</b>	Produção das principais culturas agrícolas (t) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Espécie; Anual - INE, 2021, Estatísticas da produção vegetal.
	Leite recolhido por município de origem e tipo de leite, 2021. Anuários Estatísticos Regionais - 2021. INE.
	Reses abatidas e aprovadas para consumo, segundo as espécies, por NUTS II. Estatísticas do gado abatido e aprovado para consumo. Estatísticas agrícolas 2021. INE.
	Produção dos estabelecimentos de aquicultura (t) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Tipo de água (aquicultura) e Regime de exploração; Anual - DGRM, Estatísticas da aquicultura
	Capturas nominais de pescado (t) por Porto de descarga e Espécie; Anual - DGRM, DRP RAA, DRP RAM, Descarga de pesca em portos nacionais
	Produção de azeite por NUTS III, 2021. Anuários Estatísticos Regionais - 2021. INE.

<b>Capitação edível</b>	Capitação edível diária de produtos alimentares disponível para abastecimento (tabela de composição dos alimentos 2016) ( g/ hab.) por Tipo de produto alimentar; Anual - INE, Balança alimentar Portuguesa
<b>Demografia</b>	População residente por município, 2016 - 2021. PORDATA.
	Dormidas (N.º) nos estabelecimentos de alojamento turístico por Localização geográfica, 2021. INE
	Estada média (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros por Localização geográfica (NUTS - 2013), 2021. INE

Os dados de capitação edível permitiram obter os valores diários de alimentos disponíveis para abastecimento (em g/hab/dia). Estes foram assumidos como sendo uma aproximação do consumo diário de alimentos de um cidadão português e, portanto, de um cidadão da AML.

À população residente (2 884 170 hab, 2021) somou-se o número de turistas que se alojaram na região. A partir do número de dormidas em estabelecimentos de alojamento turístico (7 731 513 dormidas, 2021) e da estada média nos estabelecimentos (2,3 dias, 2021), estimou-se um equivalente de residente a partir do rácio entre a estada média e os dias do ano multiplicado pelo número de dormidas (48 719 residentes equivalentes).

A população consumidora de alimentos, que determina as potenciais necessidades de alimentos é a soma da população residente com o valor de residentes equivalentes calculado a partir das dormidas na região (2 932 889 consumidores).

As necessidades são calculadas multiplicando a população consumidora de alimentos pela capitação edível. O rácio entre a produção de alimentos na AML e as necessidades potenciais estimadas, dá-nos o **potencial de aprovisionamento alimentar da região por grupos de alimentos (Indicador#18)**.

As estatísticas de produção de alimentos oferecem pouca informação desagregada ao nível do município. Para conhecer o potencial contributo de cada município da AML para o aprovisionamento estimou-se a produção por município a partir da produtividade (t/ha) na AML.

Para o efeito usaram-se as seguintes fontes de informação:

- **Produção das principais culturas agrícolas** (t) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Espécie; Anual - INE, Estatísticas da produção vegetal (**Indicador#19**)
- Superfície das culturas permanentes (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013) (**Indicador#20**)
- Superfície das culturas temporárias (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013) (**Indicador #21**)

A produtividade (**Indicador#22**) foi obtida calculando o rácio entre a Produção das principais culturas agrícolas e as Superfícies das culturas permanentes e temporárias para a AML.

A produção por município foi obtida multiplicando os valores estimados para produtividade da AML pelos valores de Superfície de culturas permanentes e temporárias de cada município.

Num exercício de análise das tipologias de alimentos produzidas na região, as frações dos diferentes tipos de alimentos produzidos na AML são comparados com a roda dos alimentos publicada, disponível [aqui](#).

Na Tabela 2 apresentam-se os resultados do Balanço Alimentar sob a forma de Potencial de Aprovisionamento, ou seja, o potencial de produção na AML face à potencial procura (Necessidades Totais). A potencial procura está relacionada com a Capitação Anual de um cidadão em Portugal (obtido a partir dos dados de capitação edível).

*Tabela 4 - Tabela resumo dos resultados do Balanço Alimentar da AML*

	Capitação anual (t/ano)	Necessidades totais (t/ano)	Produção (ton/ha)	Potencial de aprovisionamento
	PT 2020	AML 2020	AML 2021	
<b>Total de produtos alimentares</b>	<b>0,7168</b>	<b>2102364</b>	<b>755766</b>	<b>36%</b>
<b>Cereais e arroz</b>	<b>0,1269</b>	<b>372107</b>	<b>59322</b>	<b>16%</b>
Trigo	0,0872	255744	1195	0%
Arroz, em casca	0,0181	53097	33697	63%
Trincas e outros produtos	0,0044	12953	n.d.	n.d.
Milho	0,0110	32222	23583	73%
Centeio	0,0025	7279	0	0%
Aveia e outros cereais	0,0037	10812	846,94	8%
<b>Raízes e tubérculos</b>	<b>0,0778</b>	<b>228125</b>	<b>53764</b>	<b>24%</b>
Batata	0,0763	223735	53764	24%
Outras raízes e tubérculos	0,0015	4389	n.d.	n.d.
<b>Açúcares</b>	<b>0,0297</b>	<b>87139</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Sacarose e outros açúcares	0,0286	83928	n.d.	n.d.
Mel	0,0011	3212	n.d.	n.d.
<b>Leguminosas secas</b>	<b>0,0049</b>	<b>14345</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
Feijão seco	0,0025	7279	0	0%
Grão-de-bico	0,0024	7065	0	0%
<b>Produtos hortícolas</b>	<b>0,0972</b>	<b>285075</b>	<b>391335</b>	<b>137%</b>
Tomate	0,0154	45175	391335	866%
Outros produtos hortícolas	0,0818	239900	n.d.	n.d.
<b>Frutos, incluindo azeitonas</b>	<b>0,1035</b>	<b>303595</b>	<b>14789</b>	<b>5%</b>
<b>Frutos frescos, excluindo citrinos</b>	<b>0,0676</b>	<b>198364</b>	<b>10926</b>	<b>6%</b>
Maçã	0,0249	73008	5147	7%
Pêra	0,0048	14131	2012	14%
Pêssego	0,0061	17877	684	4%
Uva de mesa	0,0051	14987	1157	8%
Outros frutos frescos	0,0267	78361	1926	2%
Citrinos	0,0306	89708	3744	4%
Laranja	0,0244	71510	1957	3%
Outros citrinos	0,0062	18199	1787	10%
Frutos de casca rija	0,0052	15201	115	1%
Azeitonas	0,0001	321	4	1%
<b>Carne e miudezas comestíveis</b>	<b>0,0834</b>	<b>244503</b>	<b>121726</b>	<b>50%</b>
Carne de bovino	0,0200	58664	10 090	17%
Carne de suíno	0,0229	67121	110 950	165%
Carne de animais de capoeira	0,0332	97416	589	1%
Carne de ovino e de caprino	0,0014	4068	91	2%
Outras carnes	0,0014	4068	6	0%
Miudezas comestíveis	0,0045	13167	n.d.	n.d.
<b>Ovos</b>	<b>0,0096</b>	<b>28154</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Leite e derivados do leite</b>	<b>0,1177</b>	<b>345345</b>	<b>86365</b>	<b>25%</b>
Leite	0,0724	212388	86365	41%
logurtes e outros leites acidificados	0,0211	61875	n.d.	n.d.
Leite em pó	0,0014	4175	n.d.	n.d.
Queijo	0,0112	32864	n.d.	n.d.
Outros produtos derivados do leite	0,0116	34042	n.d.	n.d.
<b>Pescado</b>	<b>0,0218</b>	<b>63802</b>	<b>27917</b>	<b>44%</b>
Peixe (fresco, refrigerado, congelado ou em conserva)	0,0133	38966	24629	63%

Bacalhau e outros peixes secos, salgados, fumados ou em salmoura	0,0033	9635	n.d.	n.d.
Crustáceos e moluscos (frescos, refrigerados, congelados ou em salmoura)	0,0052	15201	3288	22%
<b>Óleos e gorduras</b>	<b>0,0345</b>	<b>101163</b>	<b>548</b>	<b>1%</b>
Gorduras sólidas	0,0162	47530	n.d.	n.d.
Manteiga	0,0018	5245	n.d.	n.d.
Margarinas e produtos similares	0,0047	13810	n.d.	n.d.
Banha, toucinho e outras gorduras	0,0097	28475	n.d.	n.d.
Gorduras líquidas	0,0183	53632	n.d.	n.d.
Azeite	0,0057	16700	548	3%
Outros óleos vegetais refinados	0,0126	36932	n.d.	n.d.
<b>Outros produtos alimentares</b>	<b>0,0099</b>	<b>29011</b>		<b>0%</b>
Cacau e chocolate	0,0052	15201		0%
Café, misturas com café e sucedâneos do café	0,0047	13810		0%
	<b>Capitação anual (l/hab)</b>	<b>Necessidades totais (hl)</b>	<b>Produção (hl)</b>	<b>Potencial de abastecimento</b>
	<b>PT 2020</b>	<b>AML 2020</b>	<b>AML 2021</b>	
<b>Vinho</b>	<b>51,20</b>	<b>1501639</b>	<b>664038</b>	<b>44%</b>

Os resultados sugerem que a AML tem uma produção que excede as necessidades da região no caso do tomate e da carne de suíno. O potencial de abastecimento para a sua potencial procura ultrapassa os 60% no caso do milho, do arroz e do peixe (fresco ou congelado). A região também produz, potencialmente, acima de 40% das suas necessidades em leite e vinho.

Em menor escala, a região produz cerca de 20% das suas necessidades de batata e crustáceos e moluscos, cerca de 17% da carne de bovino e 14% de pera.

Em termos da **potencial distribuição da produção por município**, os resultados (em tonelada e peso relativo, %) são apresentados através do **Indicador#23**. Em termos dos alimentos mais produzidos na AML, verifica-se que:

- A maior produção de cereais para grão (incluindo o milho) dá-se maioritariamente em Vila Franca de Xira (50% da produção de cereais para grão na região),
- A maior produção de tomate (para indústria alimentar) também se dá em Vila Franca de Xira (cerca de 30% da produção na AML),

- Cerca de 30% da produção de batata na região dá-se no concelho de Alcochete e 23% no concelho de Palmela,
- Cerca de 40% do vinho da região é produzido em Palmela e,
- Aproximadamente a mesma percentagem de leite é produzido na Moita.
- Cerca de 80% das pereiras na região são produzidas em Mafra.

Tomando a roda dos alimentos como termo de referência, compararam-se as necessidades totais dos diferentes tipos de alimentos de acordo com a capitação edível e de acordo com a relação dos alimentos na roda dos alimentos (Tabela 3).

*Tabela 5 - Comparação entre a relação de alimentos de acordo com a capitação edível e a relação dos alimentos na Roda dos Alimentos.*

	Relação entre os alimentos na Roda dos Alimentos	Relação dos alimentos de acordo com a capitação edível	$\Delta$	Necessidades totais de alimentos para suprir a roda dos alimentos (t)
<b>Cereais e derivados, tubérculos</b>	28%	30%	-2%	585479
<b>Leguminosas</b>	4%	1%	3%	14814
<b>Hortícolas</b>	23%	14%	9%	309404
<b>Fruta</b>	20%	15%	5%	303577
<b>Carne, Pescado e ovos</b>	5%	17%	-12%	295838
<b>Lacticínios</b>	18%	18%	0%	346988
<b>Óleos e Gorduras</b>	2%	5%	-3%	97993
<b>Total</b>	100%	100%		1954094

Os resultados confirmam que de acordo com os padrões atuais gerais de alimentação (estimados a partir da capitação edível) seria importante reduzir consideravelmente (12%) o consumo de carne e aumentar consideravelmente o consumo de hortícolas (9%) e fruta (5%).

Finalmente comparou-se a produção na AML com as necessidades de acordo com a roda dos alimentos e estimou-se o potencial de aprovisionamento da região em termos das diferentes categorias (Tabela 4).

**Tabela 6** - Potencial de aprovisionamento em termos das necessidades alimentares de acordo com a roda dos alimentos

	Potencial de aprovisionamento com base na capitação edível	Potencial de aprovisionamento com base na roda dos alimentos
Cereais e derivados, tubérculos	19%	19%
Leguminosas	0%	0%
Hortícolas	137%	126%
Fruta	5%	5%
Carne, Pescado e ovos	44%	51%
Lacticínios	25%	25%
Óleos e Gorduras	1%	1%
<b>Total</b>	<b>19%</b>	<b>19%</b>

Verifica-se que os potenciais de aprovisionamento para suprir as necessidades de acordo com a capitação edível ou a roda dos alimentos quase não varia. De facto, como a produção na AML está mais concentrada nos produtos hortícolas (muito por força da aposta no tomate para a indústria) e na carne (suportada na produção de suínos), apenas nestas categorias há uma ligeira variação, sendo que o potencial de aprovisionamento diminui na categoria dos hortícolas e aumenta na categoria da carne, pescado e ovos.

Um aumento da resiliência da AML que inclua suprir uma maior fração das necessidades alimentares da população da região (aumento da autossuficiência) deve passar por um aumento da produção da generalidade dos alimentos, mas acompanhada de um incentivo à variedade dos tipos de alimentos produzidos, propiciando o abastecimento de alimentos numa proporção que vá ao encontro do recomendado pela roda dos alimentos.

#### 4.7 Potencial para a instalação de Parques Agroalimentares

O conceito de Parque Agroalimentar surgiu na Europa na década de 70 como uma ferramenta ativa de planeamento para conter a expansão urbana desordenada e responder às necessidades agroambientais em paisagens peri-urbanas. A sua implementação mais evidente decorreu na década de 90, podendo atualmente integrar de forma inovadora, diferentes componentes do sistema alimentar e o fornecimento de serviços multifuncionais, como:



- Resposta à necessidade de aprovisionamento alimentar de uma população urbana a partir de circuitos de proximidade, tendo especialmente em conta os grupos mais vulneráveis da população;
- Redução da pegada ecológica dos alimentos e aumento da circularidade da economia;
- Criação de oportunidade para novos negócios;
- Fornecimento de serviços ecológicos e a promoção da conectividade ecológica;
- Valorização da paisagem peri-urbana e coesão urbano-rural;
- Inovação agroalimentar;
- Integração social e criação de emprego;
- Instalação de centros de logística e capacitação de atores do sistema alimentar;
- Oferta de programas de turismo, educação, desporto e lazer, contribuindo para a saúde e bem-estar físico e mental da população.

Os Parques Agroalimentares, independentemente do modelo que prossigam, podem, assim, constituir-se como estruturas de operacionalização do planeamento do sistema alimentar que for preconizado para uma determinada cidade ou região, como parte integrante de um território onde se encontra o capital natural e se geram fluxos e metabolismos que relacionam a oferta dos serviços produzidos pelos ecossistemas e a procura de diferentes tipos de produtos que satisfaçam as necessidades inerentes à alimentação saudável e sustentável de um dado efetivo populacional. Trata-se, portanto, de um sistema socioecológico, onde operam diversos atores que permitem relacionar o produtor de alimentos com o consumidor final, pressupondo o menor número possível de intermediários, através de uma rede de interações socioeconómicas e culturais que privilegiam a confiança entre os seus agentes e onde o território seja entendido como espaço de negociação equilibrada e justa.

**Assim, à luz da definição estabelecida pela FoodLink – Rede para a Transição Alimentar na AML, os Parques Agroalimentares poderão constituir-se como uma rede de áreas de produção agrícola e pecuária, em estreita articulação com a localização dos centros de transformação agroalimentar, de logística e distribuição de alimentos, que os tornam acessíveis a um conjunto de consumidores, desejavelmente comprometidos com a sua aquisição. A valorização dos resíduos orgânicos e a sua reposição nas áreas de produção são as componentes que permitem fechar o ciclo do alimento, enquadrado nos princípios da economia circular. É, portanto, à escala do território que deverão ser definidas, organizadas e, eventualmente, realocadas algumas das componentes deste sistema de modo a assegurar o seu funcionamento de acordo com princípios ecológicos, de circularidade e de**

**proximidade relativamente à economia gerada pelo próprio sistema alimentar e pela interação com outros sistemas urbanos e rurais.**

Muitos são os conceitos que têm recentemente emergido, ou que são revisitados, para dar resposta a este trinómio entre ecologia, economia, saúde e bem-estar. Este é o caso do planeamento bioregional, que defende a co-evolução dos ciclos naturais com uma cultura agroalimentar entre regiões. Não se trata, portanto, nem apenas de planear e gerir espaços produtivos em contexto urbano, como hortas ou parques hortícolas, pese embora a relevância da sua multifuncionalidade na cidade, nem de excluir o papel do mercado alimentar global no intento de assegurar todo o aprovisionamento alimentar com produção local. Trata-se, sim, de estabelecer uma estratégia de base territorial que tem como **objetivo assegurar uma parte do abastecimento alimentar de uma determinada população, de acordo com princípios de sustentabilidade e resiliência, em função dos recursos disponíveis, nomeadamente o solo, a água, a biodiversidade e a energia, para além de aspetos de natureza cultural e identitária.**

O mapeamento dos Parques Agroalimentares na AML prosseguiu uma metodologia inédita, a partir de um modelo que inclui variáveis físicas, sociais e económicas analisadas através da ferramenta de integração de informação geográfica *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Esta técnica permite estabelecer e organizar processos complexos de modo racional permitindo, através de uma análise multicritério em ambiente SIG, integrar um vasto conjunto de dados. Para além disso, o AHP identifica de forma hierárquica as diferentes variáveis utilizadas nos processos decisórios. Logo, são feitas comparações pareadas entre diferentes informações presentes no mesmo dado ou entre diferentes variáveis e, depois disso, são atribuídos pesos para hierarquizar o conjunto de dados que refletem a importância da cada variável tem na identificação do potencial dos territórios para a implementação de parques agroalimentares.

Primeiramente procedeu-se à identificação das dimensões de análise dos critérios físico-geográficos e socioeconómicos mais relevantes na AML para responder ao objetivo do mapeamento. Para tal, foram selecionadas as seguintes fontes de informação;

- Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT, 2018);
- Dados vetoriais da Reserva Agrícola Nacional (DGADR, 2023);
- Carta de aptidão edafo-morfológica para regadio e sequeiro (EPIC/ISA, 2015);
- Dados vetoriais com as áreas agrícolas sob pressão urbana (Atlas AML, 2016);

e como indicadores estatísticos socioeconómicos foram selecionados do Anuário Estatístico Regional (INE, 2021):

- Rendimento da exploração agrícola;
- Dimensão da exploração agrícola;
- Tipo de mão-de-obra;
- Escolaridade dos trabalhadores do setor primário.

Posteriormente estes indicadores foram espacializados para os municípios em formato *shapefile*.

Com base nos resultados obtidos, foram definidos três modelos. O primeiro para caracterizar o potencial de ocupação do solo em relação à ocupação atual (**Mapa#8**) e condicionantes ecológicas para as agriculturas de regadio e sequeiro (**Mapas#9 e #10**), a partir de dados maioritariamente físicos, juntamente com a Reserva Agrícola Nacional (**Mapa#4**) e as Áreas agrícolas sujeitas a pressão urbana (**Mapa#5**). Por sua vez, o segundo e terceiro modelos permitiram diferenciar e caracterizar as duas tipologias de parques agroalimentares tendo por base da sua natureza socioeconómica (**Mapas#15 e #16**). A integração destes três modelos permitiu delimitar as áreas potenciais para a implementação dos parques agroalimentares (Tipo 1 (**Mapa#17**) e Tipo 2 (**Mapa#18**)). O procedimento lógico para formação dos modelos pode ser observado no seguinte fluxograma (Figura 3).

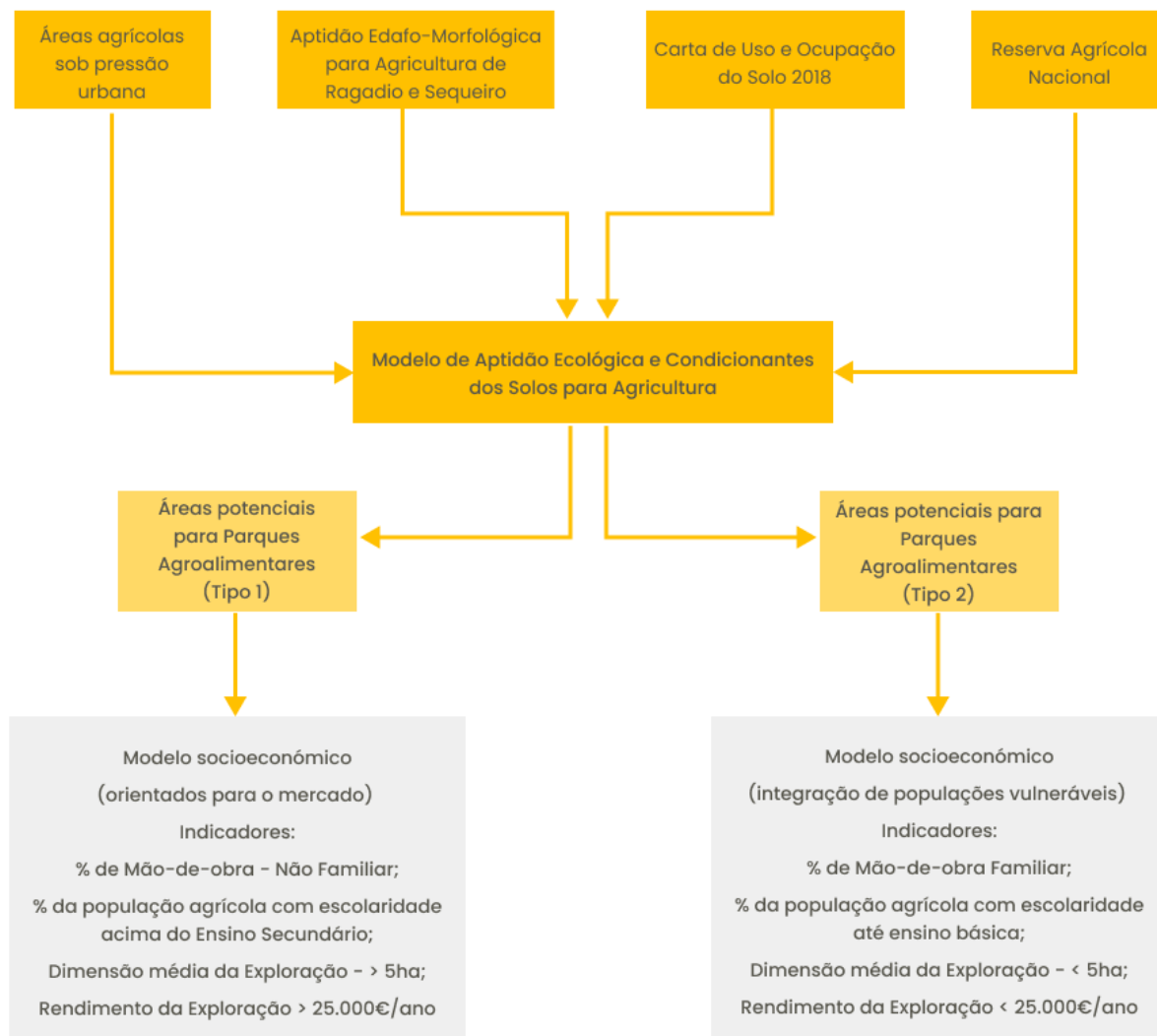


Figura 3 - Fluxograma de procedimentos metodológicos.

A construção destes modelos fez uso das ferramentas de SIG, empregadas no software ArcGis versão 10.8 (ERSI, 2021), para efetuar a análise das informações espaciais. Num primeiro momento, os dados socioeconómicos foram transformados em informações espaciais no formato vetorial. Posteriormente, os dados foram convertidos no formato *Raster*. Inicialmente foram definidas faixas para cada uma das variáveis com base no método *Natural Breaks Jenks*, um método de agrupamento de dados cujo objetivo é determinar o melhor arranjo possível para diferentes classes. Assim, foram definidas cinco classes para cada uma das quatro variáveis socioeconómicas. Neste procedimento foi considerada a vulnerabilidade social e a capacidade de criação de mercado local para distinguir os parques agroalimentares e Tipo 1 e Tipo 2, ou seja, os primeiros estão particularmente mais focados na produção de alimentos e têm orientação mais explícita para o mercado, sendo mais competitivos, e os segundos pressupõem uma maior multifuncionalidade e a preocupação de assegurarem o abastecimento alimentar de grupos mais vulneráveis da população, sem prejuízo de haver uma

combinação de objetivos e funções de ambas as tipologias. Desta forma, utilizou-se o mesmo conjunto de variáveis para os dois modelos, ainda que em classes diferentes de cada variável. Um exemplo, é o indicador 'tipo de mão-de-obra'. Em cada um dos modelos utilizaram-se critérios de ponderação diferentes. Isto é, no caso dos parques agroalimentares Tipo 1, orientado para uma lógica de mercado, utilizou-se como critério a percentagem de mão-de-obra não familiar, enquanto, que para o modelo dos parques agroalimentares Tipo 2 optou-se por trabalhar a mão-de-obra familiar.

Logo, para o modelo dos parques agroalimentares Tipo 1, a variável tipo de mão-de-obra foi classificada em 5 classes conforme a percentagem de mão-de-obra familiar utilizada na agricultura, sendo que, as faixas com menores percentagens receberam valor 1 e as faixas maiores receberam o peso 5. Seguindo esta mesma lógica foram atribuídos os pesos no modelo dos parques agroalimentares Tipo 2, contudo, nestes foi enfatizada a mão-de-obra familiar, onde as faixas percentuais com valores menores receberam peso 1 e as faixas com maiores percentagens de trabalhadores familiares receberam peso 5 (Tabela 5 e 6).

*Tabela 7 - Classes com a percentagem da mão-de-obra não familiar trabalhando no setor agrícola.*

mão-de-obra não familiar (%)	Pesos	Potencialidade
3,50 -12,91	1	Muito Baixa
12,92 – 19,77	2	Baixa
19,78 - 34,17	3	Moderada
34,18 - 46,39	4	Elevada
46,40- 74,54	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais – 2021

*Tabela 8 - Classes com a percentagem da mão-de-obra familiar trabalhando no setor agrícola.*

mão-de-obra não familiar (%)	Pesos	Potencialidade
25,45 – 25,84	1	Muito Baixa
25,85 – 60,60	2	Baixa
60,61 – 73,80	3	Moderada
73,81 – 84,24	4	Elevada
84,25 – 96,50	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais - 2021

Relativamente ao indicador 'Rendimento da exploração' foi classificada da seguinte forma; para o modelo Tipo 1 foram classificadas as explorações com rendimento superior a 25 mil euros por ano, enquanto nos de Tipo 2 foram classificadas as explorações agrícolas com rendimento até 25 mil euros por ano. Para os dois casos também foi utilizado o método *Natural Breaks Jenks* para gerar as cinco faixas. Posteriormente foram atribuídos pesos para cada uma das cinco classes. Cabe destacar que, para os Parques de Tipo 1, os pesos foram aumentando conforme aumentava o número unidades de exploração agrícolas em cada umas das faixas. Para os de tipo 2, foi seguida a mesma lógica, ou seja, os pesos menores foram atribuídos às classes que tinham menos unidades de exploração com renda inferior a 25 mil euros e foi aumentando conforme o número de unidades de exploração aumentavam nas faixas (Tabelas 7 e 8).

**Tabela 9** - Classe com número de explorações agrícolas com rendimento superior a 25 mil euros por ano.

Número de explorações	Pesos	Potencialidade
1 - 12	1	Muito Baixa
13 - 44	2	Baixa
45 - 73	3	Moderada
74 - 182	4	Elevada
182 - 286	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais - 2021

**Tabela 10** - Classe com número de explorações agrícolas com rendimento inferior a 25 mil euros por ano.

Número de explorações	Pesos	Potencialidade
9 - 62	1	Muito Baixa
63 - 180	2	Baixa
181 - 280	3	Moderada
281 - 554	4	Elevada
555 - 1364	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais - 2021

O terceiro indicador utilizado no modelo foi a dimensão das explorações agrícolas. Para gerar o modelo que esteve na origem do Tipo 1, foi usada a percentagem do número de explorações com

mais de 5 hectares, enquanto, o modelo para os de Tipo 2 considerou a percentagem do número de explorações com menos de 5 hectares. A opção pelo limite de 5 hectares deve-se ao fato que mais de 50% das explorações agrícolas na AML tem até 5 hectares. Assim, o modelo Tipo 1 foi classificado em 5 classes, sendo que a classe com menor percentagem de explorações recebeu peso 1 e a classe com a maior recebeu peso 5. A mesma lógica foi empregada no modelo Tipo 2 (Tabela 9 e 10).

**Tabela 11** - Classe com percentagem de explorações agrícolas com área superior a 5 ha – Parques Agroalimentares Tipo 1.

Explorações (%)	Pesos	Potencialidade
< 12	1	Muito Baixa
13 - 20	2	Baixa
21- 25	3	Moderada
26 - 30	4	Elevada
31 - 50	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais - 2021

**Tabela 12** - Classe com percentagem de explorações agrícolas com área inferior a 5 ha – Parques agroalimentares Tipo 2.

Explorações (%)	Pesos	Potencialidade
50 -55	1	Muito Baixa
55 - 61	2	Baixa
62 - 76	3	Moderada
77 - 83	4	Elevada
83 -87	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais – 2021

O último critério utilizado foi a percentagem da escolaridade dos trabalhadores no setor primário. Para o modelo do Tipo 1 foi avaliada a percentagem de trabalhadores com ensino secundário ou superior, enquanto para os de Tipo 2 foi considerada a percentagem dos trabalhadores com habilitações até ao ensino básico. Em ambos os casos foi atribuído peso 1 para as classes com menores valores percentuais e à classe com maiores valores foi atribuído o peso 5 (Tabela 11 e 12).

**Tabela 13** - Classe de percentagem de trabalhadores do setor agrícola com ensino secundário ou superior – Parques Agroalimentares Tipo 1.

Ensino secundário ou superior (%)	Pesos	Potencialidade
12- 17	1	Muito Baixa
18 - 24	2	Baixa
25 – 29	3	Moderada
30 - 40	4	Elevada
41 - 60	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais - 2021

**Tabela 14** - Classe percentagem de trabalhadores do setor agrícola com ensino básico – Parques Agroalimentares Tipo 2.

Ensino Básico (%)	Pesos	Potencialidade
40 -50	1	Muito Baixa
51 - 67	2	Baixa
68 - 76	3	Moderada
77 - 81	4	Elevada
82 -88	5	Muito elevada

Fonte: Anuários Estatísticos Regionais – 2021

Seguidamente foi usada a ferramenta *Raster Calculator* para gerar o modelo socioeconómico que permita diferenciar as duas tipologias. Esta ferramenta permite a sobreposição das informações contidas em cada pixel de cada uma das variáveis e gera um modelo matemático que converge as informações num único *raster*. Abaixo podemos ver a equação utilizada para calcular o respetivo modelo (equação 1).

$$ModelSocioeco=(Renda+Escolaridade+Tamanho+M\tilde{a}o-de-obra) /4 (eq.1)$$

O modelo do potencial de ocupação dos solos e condicionantes ecológicas foi construído a partir de cinco variáveis; Aptidão Agrícola do Regadio; Aptidão Agrícola do Sequeiro; Reserva Agrícola Nacional; Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018; e Áreas agrícolas sob pressão urbana. À semelhança dos modelos socioeconómicos, também foram atribuídos pesos que variaram de 0 a 5. Contudo, neste modelo as características com maior potencial físico para o estabelecimento dos parques agroalimentares ficaram com o peso 5, enquanto, as com menor potencial receberam peso 0. Cabe destacar, que para os indicadores reserva agrícola nacional e áreas sob pressão urbana foi adotado um parâmetro binomial. Ou seja, foram atribuídos o valor de 1 para os pixels que representavam



especialmente as áreas das reservas e de pressão e aos restantes pixels foram atribuídos o valor zero. A seguir foram estabelecidos os pesos para cada uma das variáveis (Tabela 13 e 14).

*Tabela 15 - Peso para as classes de uso e ocupação do solo (Regadio/Sequeiro).*

Classes de ocupação e uso do solo	Peso
Territórios artificializados	0
Zonas húmidas, Massas de água, Florestas e Matos	1
SAF	2
Pastagens	3
Áreas agrícolas (Regadio/Sequeiro)	4

Fonte: DGT (2018)

*Tabela 16 - Peso para as classes de aptidão do solo para agriculturas de regadio e sequeiro.*

Aptidão agrícola dos solos (Regadio/Sequeiro)	Peso
Áreas urbanizadas	0
Extremamente condicionado	1
Condicionado	2
Moderado	3
Elevado	4
Muito elevado	5

Fonte: EPIC/ISA (2016)

Seguidamente foi usado a ferramenta *Raster Calculator* para gerar o modelo do potencial de ocupação dos solos e condicionantes ecológicas para agriculturas. Abaixo podemos ver a equação utilizada para calcular o modelo do potencial de ocupação dos solos e condicionantes ecológicas para agriculturas do regadio e de sequeiro (equação 2).

$$ModelPotencial = ((COS_{2018} * 3) + (AptRegadio) + (AptSequeiro))/5 + \text{Área Pressão} + RAN \text{ (eq.2)}$$

Onde Área pressão corresponde aos dados referentes as áreas agrícolas sob pressão urbana; RAN são as áreas da Reserva Agrícola Nacional; COS\_2018 são as informações da Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018; aptidão corresponde às cartas de aptidão edafo-morfológica para agricultura de regadio e de sequeiro.

Por fim, foram gerados os modelos integrados, que contaram com as informações do modelo do potencial de ocupação dos solos e condicionantes ecológicas e dos modelos socioeconómicos que permitiram distinguir as duas tipologias de Parques Agroalimentares (Mapa#17/Figura 4 e Mapa#18/Figura 5). Este processo teve por objetivo gerar dois modelos, que destacaram as áreas com potencial para implementação de parques Tipo 1 e Tipo 2 (eq 3.).

$$ModelIntegrado = ((ModelPotencial * 4) + (ModelSocio * 1))/5(eq3.)$$

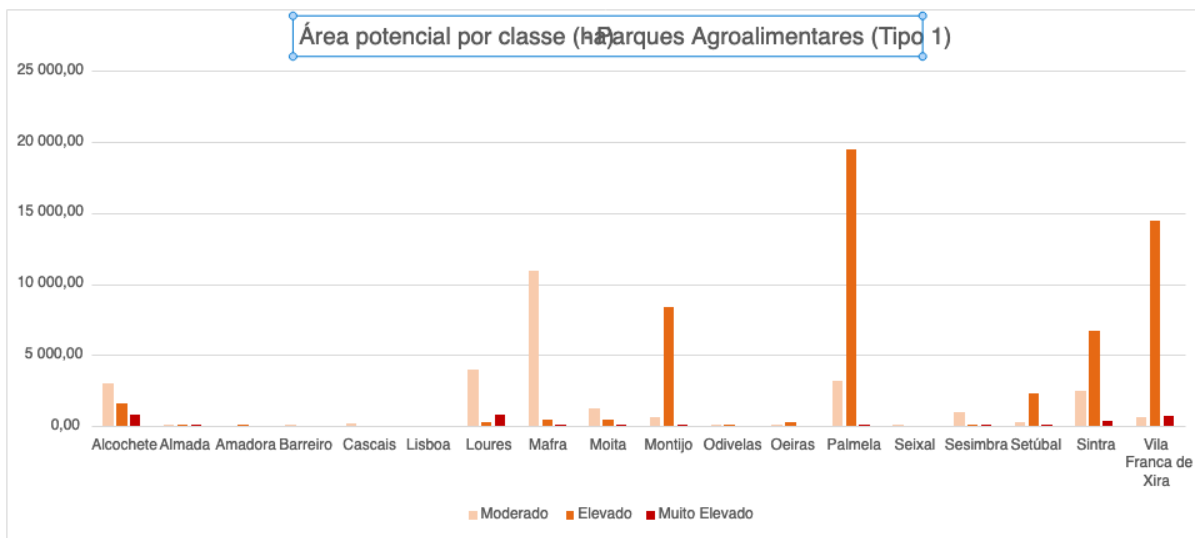
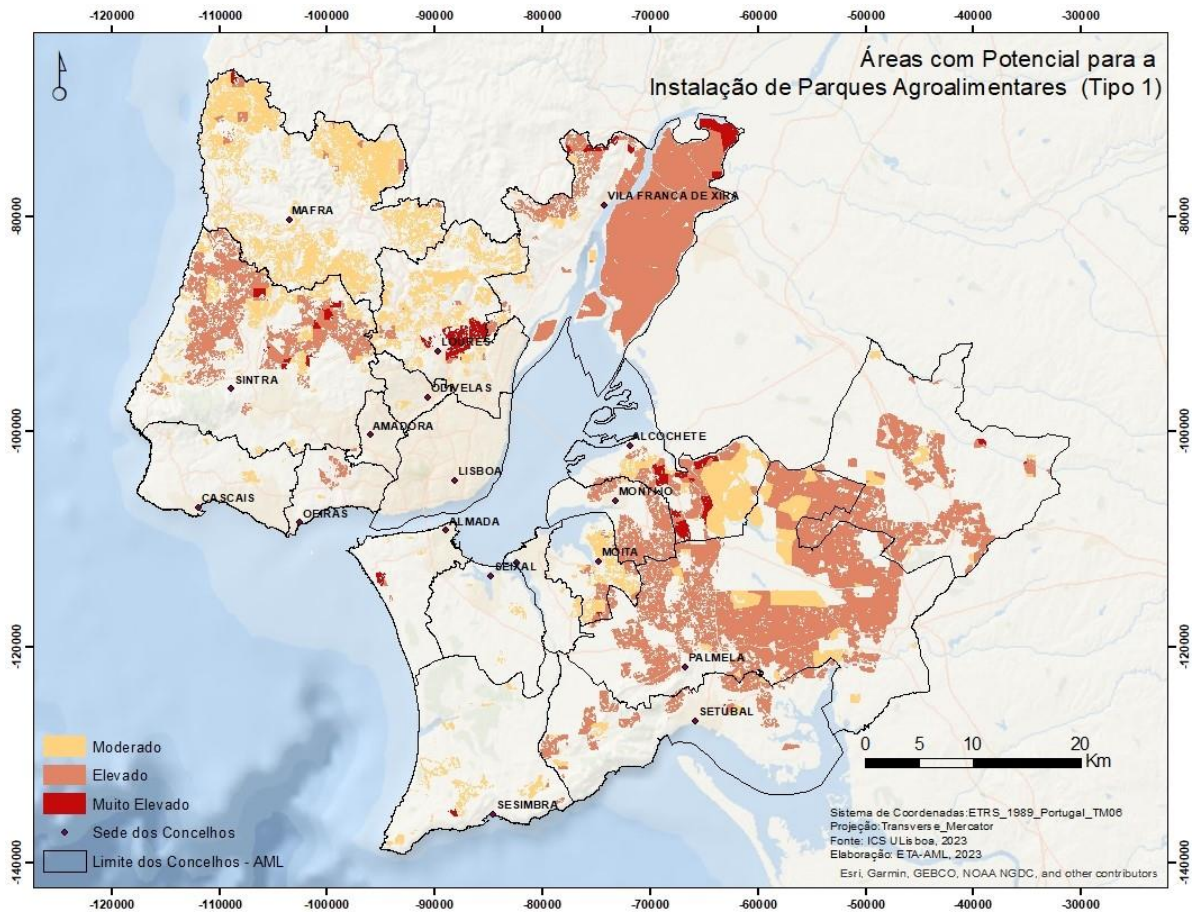


Figura 4 - Áreas com Potencial para Instalação de Parques Agroalimentares (Tipo 1) - mapa e gráfico.

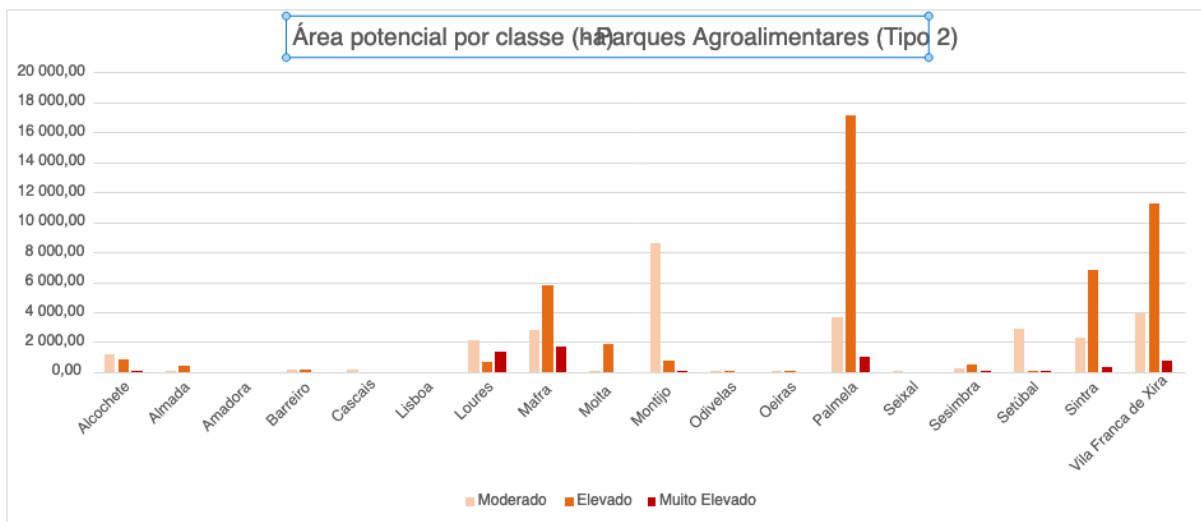
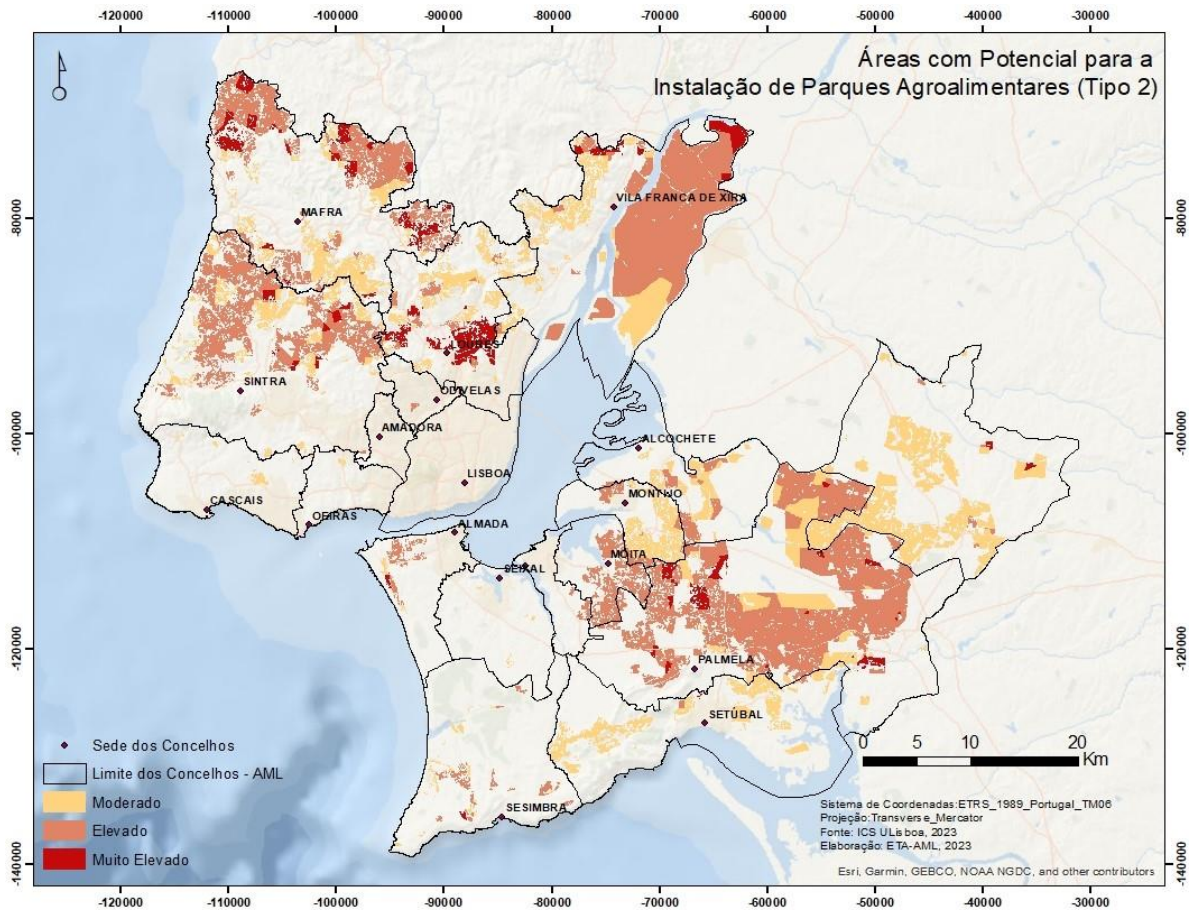


Figura 5 - Áreas com Potencial para Instalação de Parques Agroalimentares (Tipo 2) - mapa e gráfico.

Tendo em conta que existem áreas que apresentam potencial para os dois tipos de Parques Agroalimentares, importa reter que, no conjunto, esse potencial recai sobre aproximadamente 25%

do território da AML, dos quais 17% (52 000 hectares) com potencial elevado, 7% (22 000 hectares) com potencial moderado e apenas 1% (2 700 hectares) com potencial muito elevado.

Também de relevar que existe um grupo de municípios onde esse potencial se localiza de forma mais expressiva, nomeadamente em Palmela, Vila Franca de Xira, Montijo, Mafra, Sintra e Loures, com uma distribuição equitativa em número, entre a Grande Lisboa e a Península de Setúbal.

## 4.8 Mapeamento de atores e de iniciativas

Uma vez identificados os territórios que reúnem maior potencial para a instalação de Parques Agroalimentares, importa mapear outras dimensões que permitam inferir se existem atores, capazes de dinamizar os sistemas alimentares locais e se já existem iniciativas em curso que possam alavancar novos projetos que se enquadrem no âmbito da ETA- AML.

O resultado deste mapeamento, que designamos como '*Willing to Act*' (Predisposição para a Ação, em português) permitiu uma análise comparativa entre as condições mapeadas para os diversos municípios e não permite outra coisa senão um termo de comparação genérico entre a predisposição dos atores locais e das suas entidades e instituições em proceder à transformação dos seus respetivos sistemas alimentares.

Este mapeamento inclui duas componentes: mapeamento de *Stakeholders* e mapeamento das Iniciativas em curso. Tratou-se de um processo colaborativo iniciado num *workshop* a que correspondeu o *kick-off* da ETA - AML (março 2023), em sessão dedicada a este objetivo, onde foi solicitado aos participantes para identificarem pessoas, grupos ou organizações que estão relacionados com a dinamização dos sistemas alimentares. Este *workshop* contou maioritariamente com os membros da FoodLink. No caso mapeamento dos stakeholders estabeleceram-se categorias para diferenciar o nível de envolvimento: já envolvidos; interessados; e/ou capazes de impactar o desfecho da FoodLink, mas sem ligação atual. Atendeu-se ainda a outra categoria de classificação: Setor Público/ Administração Pública/ Governo; Setor Privado/ Indústria; Sociedade Civil; Academia/ Ensino Superior.

No caso do mapeamento de iniciativas, foram identificadas as iniciativas locais que promovessem a transição para sistemas alimentares e nutricionais sustentáveis, saudáveis, inclusivos e resilientes. Cada uma das iniciativas foi classificada de acordo com o seu principal âmbito de atuação: Integração

de políticas de governança; Grupos vulneráveis, saúde e nutrição; Bom funcionamento da cadeia alimentar; e Comunicação.

Com os resultados preliminares recolhidos no *workshop*, procedeu-se à construção de uma primeira matriz de sistematização do mapeamento de *stakeholders* e iniciativas, baseada em três fontes de informação: o Workshop “Estratégia de março 2023 (Sessão 5)”, o mapeamento elaborado pelos parceiros da FoodLink, em novembro 2020; e o mapeamento inicial elaborado pelo ICS, em setembro de 2020.

A principal fonte de informação foi o *workshop*, que trouxe o maior número de iniciativas e *stakeholders* para serem considerados na rede para a estratégia alimentar. Esta informação foi digitalizada, sistematizada e validada através de pesquisas na *web*. Para fazer a validação da base de dados foi construída uma matriz (Anexo 4), partilhada *online* com os parceiros, para assim facilitar a sua leitura e criar um preenchimento mais eficaz e completo. A informação foi organizada em 21 folhas de um ficheiro *Excel*, tendo em conta a escala territorial: nacional, regional ou municipal (desagregada pelos 18 municípios da AML). Em todas as folhas a informação foi organizada por ordem alfabética e em todas as colunas se forneceram filtros, caso os parceiros precisassem localizar alguma informação de forma mais expedita. Foi indicado para ser preenchida incluindo a informação da primeira matriz, para assim também dar a possibilidade de alterar ou acrescentar a informação que não foi registada na primeira fase do exercício. Para facilitar o uso da matriz, que contem uma grande quantidade de informação, foi preciso elaborar instruções de preenchimento que foram localizadas na primeira folha de *Excel*. Todos os membros da FoodLink foram convidados a participar neste mapeamento, independentemente de terem participado no *workshop* de março. Ainda sendo a matriz organizada de acordo com a escala territorial, foi dada a possibilidade de todos participarem em qualquer dos territórios e escalas da matriz. Paralelamente, outras entidades e atores do sistema alimentar, para além da FoodLink, foram convidados a participar.

Depois de obter o retorno dos participantes no mapeamento de iniciativas e *stakeholders*, foi possível fazer uma limpeza dos dados que não foram validados ou que estavam repetidos. Portanto, conseguiu-se construir uma base de dados validada por todos os que tiveram interesse e disponibilidade para o efeito, que permite contribuir para a construção de um modelo de governança para a transição alimentar na AML.

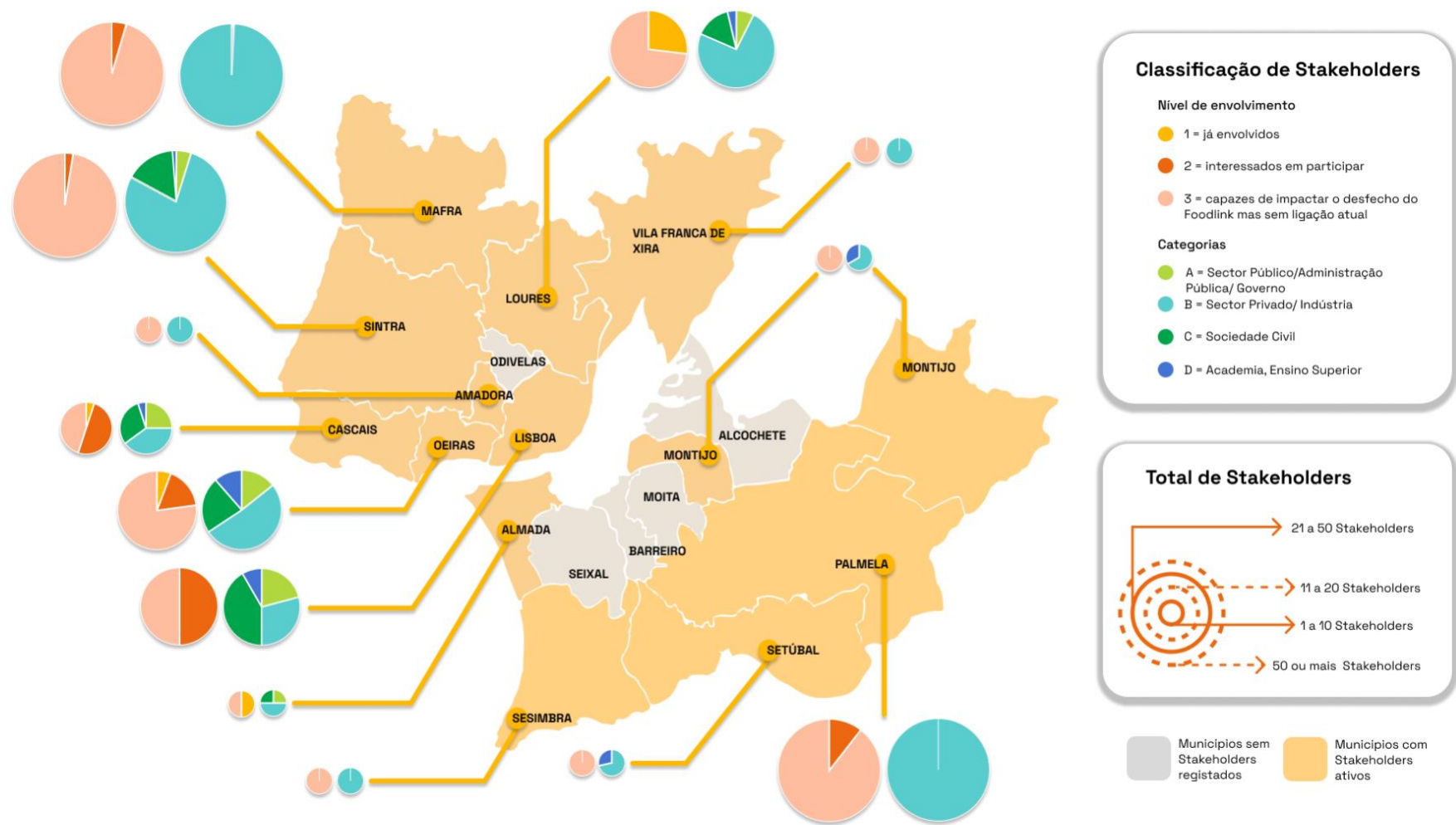
Para a análise dos dados recolhidos para o mapeamento das iniciativas locais em curso (Anexos 5 e 6), usou-se a mesma categorização da matriz que foi partilhada com os parceiros da FoodLink, de modo a comparar os resultados entre os 18 municípios, permitindo reconhecer aqueles com maior empenho

para contribuir para o mapeamento do seu sistema alimentar. Por fim, analisou-se a frequência das entradas introduzidas por cada município na matriz e comparou-se a predominância das categorias relativamente a esse mesmo território.

Como anteriormente, referido, é de notar que esta informação permite apenas uma análise comparativa entre municípios, relativamente à ordem de grandeza das iniciativas mapeadas, o que denota, eventualmente, um maior investimento de tempo e predisposição para recolha da informação. Em nenhuma circunstância este mapeamento poderá ser considerado exaustivo e completo.

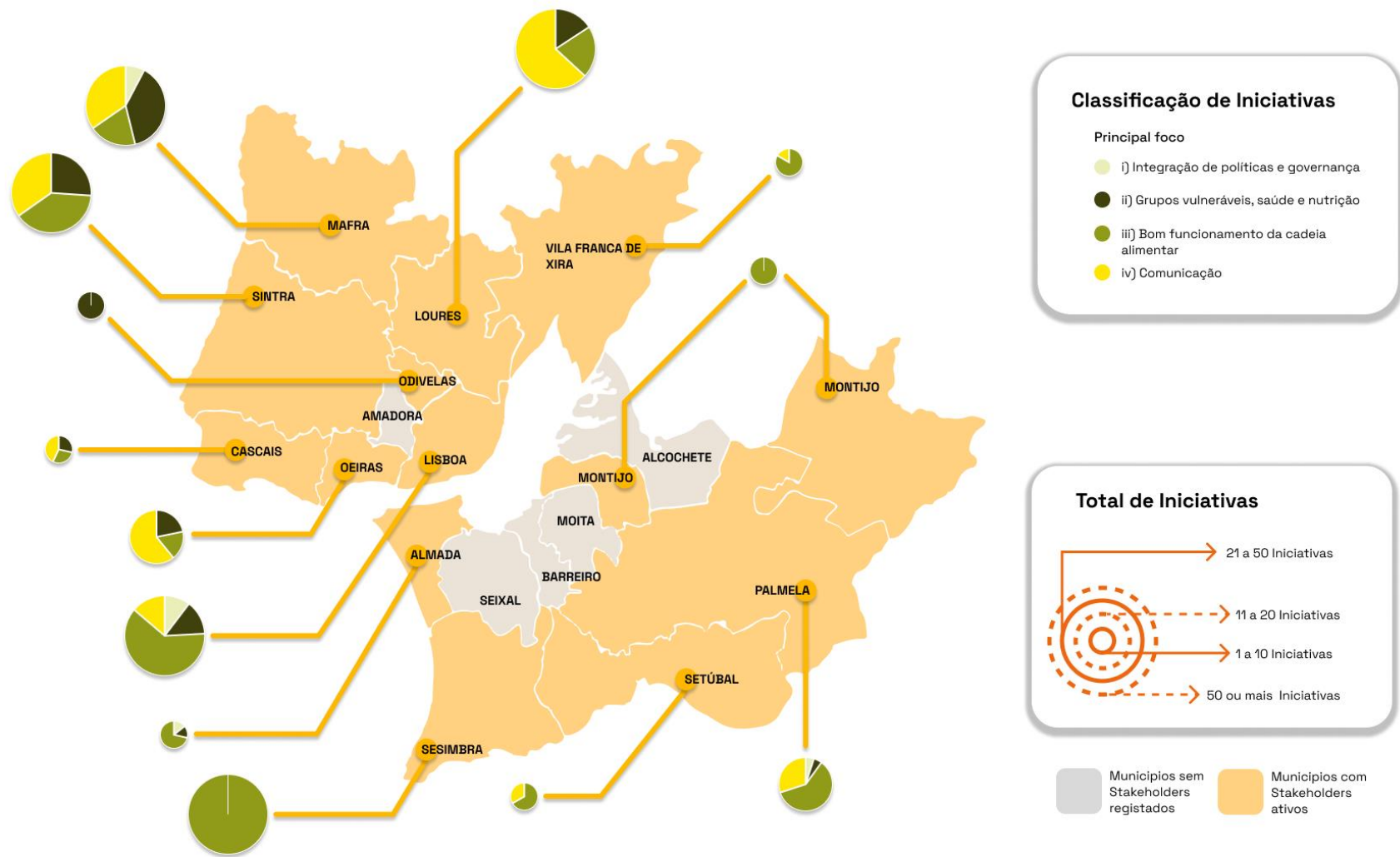
Os resultados da análise foram convertidos em cartogramas por município, permitindo visualizar a composição dos grupos de *stakeholders* (Figura 6) e de iniciativas mapeadas em cada município (Figura 7). Esta comparação permitiu identificar o conhecimento e o *'willingness'* em relação à dinamização do sistema alimentar e a identificação de áreas de concentração de iniciativas e *stakeholders*, o que pode indicar a potencialidade para alavancar iniciativas e projetos piloto no âmbito das estratégias para a transição alimentar.





**Figura 6** - Resultado do mapeamento colaborativo dos stakeholders com relevância para alavancar a instalação de projetos pilotos para a dinamização do sistema alimentar metropolitano, à escala nacional, regional e municipal.





**Figura 7** - Resultado do mapeamento colaborativo das iniciativas em curso com relevância para alavancar a instalação de projetos pilotos para a dinamização do sistema alimentar metropolitano, à escala nacional, regional e município.

## 5. DIAGNÓSTICO

### 5.1 Análise SWOT

A Análise SWOT (Tabela 15) resulta exclusivamente dos resultados da caracterização e deverá ser considerada para efeito da preparação do Referencial Estratégico (Entregável#3).

*Tabela 17 - Análise SWOT do sistema alimentar metropolitano*

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendência de estabilização do uso do solo na última década na AML, o que permite olhar para o solo rústico na perspectiva da produção alimentar e de outras funcionalidades e serviços de ecossistemas associados;</li><li>• A presença de mercados municipais, de centrais hortofrutícolas e outros pontos de venda de produtos locais já estabelecidos, pode constituir-se como uma base para o desenho de redes de distribuição em circuitos curtos numa articulação benéfica para produtores e consumidores.</li><li>• Mais de 50% dos produtos que são produzidos na AML parecem ser consumidos na região. Um maior conhecimento destes fluxos é relevante para um planeamento mais eficiente do sistema alimentar;</li><li>• A predisposição de uma parte dos consumidores para pagar mais no acesso a produtos alimentares mais seguros, indica haver procura para a oferta de produtos provenientes de modos de produção sustentáveis;</li><li>• O facto de já se produzir 10% de alimentos em modo biológico na AML, poderá constituir-se como uma alavanca importante para a expansão de outras áreas neste modo de produção, especialmente vocacionadas para o abastecimento das empresas que fornecem a restauração coletiva;</li><li>• Estando a restauração coletiva a cargo de um número reduzidos de empresas, por vezes da responsabilidade das próprias autarquias, poderá não ser difícil envolver estes atores na adoção de critérios de sustentabilidade e de proximidade nas compras públicas alimentares.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assiste-se a uma tendência para a especialização na produção agrícola e pecuária, podendo comprometer a diversidade de produtos que compõem o padrão alimentar mediterrânico;</li><li>• Tendo em conta o diferencial entre as áreas com aptidão para a produção agrícola e área que tem essa ocupação e uso, presume-se que existam áreas a produzir em solos sem aptidão (na ordem dos 10% da AML), o que merece ser considerado no contexto do ordenamento do território regional e local;</li><li>• O pequeno número de associações de produtores indicia que a sua organização em torno de um projeto com objetivos comuns poderá encontrar algumas dificuldades.</li></ul>

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O reconhecimento do valor dos recursos marinhos exige que sejam integrados no planeamento alimentar como caminho de sustentabilidade;</li> <li>• Planear o uso do solo de acordo com a sua aptidão ecológica e a obtenção de mais valias de natureza económica e ambiental que daí advêm;</li> <li>• Tendo em conta que cerca de um quarto do território da AML apresenta potencial para a produção alimentar, pode ser relevante planear o sistema alimentar metropolitano;</li> <li>• O facto de diversos indicadores revelarem diferenças consideráveis na estrutura de produção da Grande Lisboa e da Península de Setúbal, poderá justificar o seu planeamento alimentar de modo complementar, contribuindo para a maior sustentabilidade e resiliência do SAM;</li> <li>• A proximidade geográfica com as regiões do Alentejo e Centro com as quais se prevê existir uma maior intensidade no fluxo de trocas de produtos alimentares, é relevante considerar essa bacia alimentar para efeito de planeamento do SAM a uma escala inter-regional;</li> <li>• A entrada em vigor da recolha obrigatória de resíduos orgânicos domésticos no início de 2024, introduz uma dimensão de grande relevância no planeamento do SAM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A lacuna de informação relativa a múltiplos aspetos do sistema alimentar metropolitano pode condicionar o desenho e a programação de iniciativas com fundamentação de base científica;</li> <li>• No contexto de novas políticas de habitação pode ser iniciado um novo ciclo de pressão urbana sobre solos com potencial para a produção agrícola;</li> <li>• O contexto de instabilidade e de crise económica global poderá traduzir-se no aumento do número de pessoas e famílias com necessidades de apoio alimentar, para o que a ETA-AML deverá prever uma resposta.</li> </ul>

## 5.2 Resultados das reuniões setoriais

As reuniões setoriais tiveram lugar em 5, 6, 7 e 8 de setembro e foram conduzidas de acordo com um guião de questões que se organiza em três blocos de modo a permitir uma mais clara sistematização dos resultados obtidos, que constam das Tabelas 16, 17, 18, e 19 que serão considerados para efeito da preparação do Referencial Estratégico (Entregável#3).

**Tabela 18** - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Produção alimentar na AML (8 de setembro 2023, Biblioteca Municipal de Palmela).

	Transformação e Distribuição alimentar	Nº de participantes: 21
<b>PARTE 1</b>	Identificação/priorização das UOPA que reúnem melhores condições na perspetiva da produção alimentar para a instalação de projetos piloto, a partir dos resultados da Caracterização e Diagnóstico Estratégico.	Foram levantadas questões relevantes para uma melhor definição do conceito de Parque Agroalimentar de UOPA. O dimensionamento de um PA pode ser feito a partir da produção ou do consumo. Enquanto este deverá ter uma delimitação física, embora flexível, a UOPA mais dificilmente se enquadra numa perspetiva estritamente geográfica.
<b>PARTE 2</b>	Identificação de possíveis projetos com inevitável articulação com a produção (Futuras UOPA?) Encontram-se destacados os que foram discutidos em grupo na sessão. Os restantes provêm da discussão em outras sessões temáticas.	<p>Sintra - Hortícolas, produção e distribuição</p> <p>Mafra - Mercados, produção e valorização</p> <p>Loures - Produção biológica e refeições escolares</p> <p>Cascais - Comunidades vulneráveis, saúde pública</p> <p>Lisboa - Consumo e restauração pública</p> <p>Vila Franca de Xira - Agricultura familiar, Hortas Urbanas - Produção e Mercados</p> <p>Oeiras - Valorização bioresíduos</p> <p>Almada - Parque Agrícola multifuncional</p> <p>Palmela - Produção, distribuição e planeamento</p> <p>Setúbal - Dieta Mediterrânica</p> <p>Sesimbra - Pescado</p>

PARTE 3

1. Quais os desafios que se colocam para que o consumo alimentar dos vários grupos da população metropolitana (crianças, jovens, adultos, idosos) possa ser mais saudável e sustentável?

A UOPA como estrutura de governança a nível regional que faça a gestão entre as componentes do sistema alimentar? Como apoiar os produtores que integrem uma iniciativa concertada de planeamento alimentar? Que tipo de incentivos? Como se traduzem no preço final junto do consumidor?

2. Quais as eventuais barreiras que é necessário ultrapassar para o cumprimento desse desígnio?

Soluções de cooperação e coordenação entre agricultores.

3. Qual o papel que pode ser desempenhado pelas entidades participantes e por outras relevantes?

Convergir em modelos que articulem o planeamento alimentar com a gestão do território, especialmente ao nível do PROT em articulação com os PDM, especialmente os que se encontram em revisão.

4. Quais as orientações estratégicas mais relevantes para constarem na ETA – AML a respeito deste setor?

Dimensionar a produção alimentar que poderá assegurar uma dada percentagem do aprovisionamento alimentar de grupos específicos de consumidores (e.g. escolas, mercados, restaurantes).

**Tabela 19** - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Distribuição alimentar na AML (7 de setembro 2023, Auditório do MARL).

	Distribuição alimentar	Nº de participantes: 15
PARTE 1	Identificação/priorização das UOPA que reúnem melhores condições para a instalação de projetos piloto, a partir dos resultados da Caracterização e Diagnóstico Estratégico.	Os mercados são locais privilegiados de intermediação entre a produção e o consumo. Os municípios têm capacidade para intervir nesta articulação. A cadeia de frio é o que melhor define o circuito de distribuição. É necessário prever condições logísticas para a distribuição de proximidade, tanto em termos de produtos agrícolas como de pescado. A pesca exige uma abordagem adequada às características do pescado em termos de transporte, logística, rastreio. 80% do peixe é exportado. Consultar estudo de logística elaborado pelo MARL.
PARTE 2	Identificação de projetos a decorrer / boas práticas	<p>PDM Palmela prevê áreas de produção sustentável em termos de zonamento que deveriam ser articuladas com uma central de logística.</p> <p>Mercado de Mafra (recuperado) e da Ericeira (em recuperação). Prevê estação intermédia de refrigeração para facilitar a gestão de circuitos mais curtos.</p> <p>Selo de certificação do pescado sustentável</p> <p>Cabaz do Peixe, Sesimbra.</p> <p>Mercado do Livramento (Setúbal), é uma opção?</p>

<p>1. Quais os desafios que se colocam à transformação e distribuição alimentar dos vários grupos da população metropolitana possa ser mais saudável e sustentável?</p>	<p>Prever centrais de logística de proximidade e atender à sua dimensão multifuncional enquanto Food Hubs. Melhor organização e articulação entre a distribuição grossista e retalhista.</p>
<p>2. Quais as eventuais barreiras que é necessário ultrapassar para o cumprimento desse desígnio?</p>	<p>Falta de articulação entre diversos tipos de mercados. Falta de um instrumento de gestão. Falta de lotas de proximidade (ex. Cascais) ameaça a qualidade do peixe no final da cadeia. As áreas de localização das lotas representam efetivos urbanos de grande interesse imobiliário, o que exige um posicionamento político que as salvguarde dessa pressão. É necessária uma análise financeira para quantificar os custos e benefícios da sustentabilidade.</p>
<p>3. Qual o papel que pode ser desempenhado pelas entidades participantes e por outras relevantes?</p>	<p>Definição de um modelo de viabilidade económica para o MARL SUL e para a distribuição em mercados locais. Programas de incentivo a jovens pescadores e de apoio à manutenção das lotas, equiparadas aos centros de transferência locais</p>
<p>4. Quais as orientações estratégicas mais relevantes para constarem na ETA – AML a respeito deste setor?</p>	<p>Aprofundar a possibilidade de instalação de um MARL na margem sul</p> <p>Criar mecanismos digitais de informação em tempo real para gestão de stocks.</p> <p>Processos de diversificação funcional dos mercados enquanto pontos turísticos, ancorados num modelo económico que os permitam afirmar-se internacionalmente.</p> <p>Estabelecer contratos e parcerias entre mercados de proximidade e as grandes superfícies.</p> <p>Planear a localização de Food Hubs em que se concentram produtos de proximidade, com pequenas unidades de transformação e de encaminhamento para diversos setores de consumo (cantinas, mercados, restaurantes, etc....)</p> <p>Considerar Centrais Hortofrutícolas nas redes de distribuição de proximidade.</p> <p>Comunicar de modo transparente desde a origem do produto até ao consumidor com as vantagens do sistema alimentar de proximidade, a partir de indicadores quantificáveis que apresentem as mais valias ambientais, económicas e sociais relativamente a outras opções de consumo.</p>

**Tabela 20** - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada ao Consumo alimentar na AML (6 de setembro 2023, Posto de Turismo da Costa da Caparica).

	Consumo alimentar	Nº de participantes: 25
PARTE 1	Identificação/priorização das UOPA que reúnem melhores condições para a instalação de projetos piloto, a partir dos resultados da Caracterização e Diagnóstico Estratégico.	Os consumidores que aderem aos cabazes e à preferência dos produtos locais são, no geral, de classe média e informados. Identificar cantinas, escolas e restaurantes que possam estar nas imediações de um Parque Agroalimentar para estabelecer planeamento e programação entre produtor e consumidor.
PARTE 2	Identificação de projetos a decorrer / boas práticas	Certificação participada nos cabazes de produção biológica (PROVE), selo de certificação vai ser colocado nos cabazes
		Cabaz do Peixe - 5000 consumidores/semana
		Escola de Sta. Clara, em Lisboa, baseada na Dieta Mediterrânica
		Loures, longa prática na área do desenvolvimento sustentável e escola piloto para abastecimento com produtos de agricultura biológica.
		Fins de semana Gastronómicos e Festival do Moscatel, Palmela. Festival da Maçã de Sintra



<p>1. Quais os desafios que se colocam para que o consumo alimentar dos vários grupos da população metropolitana (crianças, jovens, adultos, idosos) possa ser mais saudável e sustentável?</p>	<p>Assegurar as quantidades necessárias de produtos biológicos para abastecer as empresas que fornecem as cantinas escolares, mesmo tendo apenas em consideração o mercado nacional. Procurar instalar Parques Agroalimentares de proximidade em todos os municípios ou gerir a sua produção em relação a um raio de proximidade de consumidores</p>
<p>2. Quais as eventuais barreiras que é necessário ultrapassar para o cumprimento desse desígnio?</p>	<p>Dificuldades na rastreabilidade. Os consumidores valorizam o fator preço em detrimento da segurança alimentar. Uma maior consciencialização acerca da relevância da alimentação saudável e sustentável e do seu impacto na saúde pública, no ambiente e na economia por parte dos alunos, professores e decisores. Falta de representação dos produtores locais nos mercados municipais. Produtores preferem exportar do que vender local ou nacionalmente.</p>
<p>3. Qual o papel que pode ser desempenhado pelas entidades participantes e por outras relevantes?</p>	<p>A articulação entre as grandes superfícies e os produtores locais (ex. Auchan). Contrariar a oscilação de políticas em função dos ciclos eleitorais. Organização de mais eventos gastronómicos e culturais que promovam os produtos locais na restauração e consumo locais. Assegurar estruturas de intermediação entre produtores e consumidores que permitam, por exemplo melhores condições de pagamento (valor e tempo) comparativamente às praticadas pelas grandes superfícies.</p>
<p>4. Quais as orientações estratégicas mais relevantes para constarem na ETA – AML a respeito deste setor?</p>	<p>Aumentar a fiscalização sobre a rastreabilidade dos alimentos, promovendo uma maior relação de confiança entre o produto e o consumidor</p>
	<p>Assegurar uma articulação vantajosa para os produtores locais nas grandes superfícies</p>
	<p>Prever aspetos de justiça alimentar em matéria de comunidades vulneráveis.</p>
	<p>Estabelecer uma política de preços justos.</p>
<p>Assegurar o maior número possível de refeições escolares a partir de produtos biológicos de proximidade.</p>	

**Tabela 21** - Síntese dos resultados da reunião setorial dedicada à Valorização de bioresíduos na AML (5 de setembro 2023, Auditório da Valorsul, São João da Talha).

	Valorização dos bioresíduos alimentares	Nº de participantes: Inscritos: 42
<b>PARTE 1</b>	<p>Identificação/priorização das UOPA que reúnem melhores condições para a instalação de projetos piloto, a partir dos resultados da Caracterização e Diagnóstico Estratégico.</p>	<p>Os fatores de localização estratégica das instalações e circuitos de recolha de resíduos alimentares orgânicos não parecem ser determinantes para a localização das UOPA. O aspeto que parece destacar-se relaciona-se com a identificação das áreas de produção que poderão fazer uso do composto produzido pelas entidades gestora dos resíduos, isto quando o composto cumprir com critérios de qualidade e for produzido na quantidade necessária a justificar a referida planificação.</p> <p>Por outro lado, é necessário o planeamento das unidades de transferência, que deverá ser baseado na recolha/consumo/densidade populacional e não na produção agrícola. O critério fundamental é reduzir distâncias percorridas nas diversas operações do sistema.</p> <p>A partir de dezembro de 2023 todos os municípios terão de assegurar uma rede de recolha de bioresíduos. Neste momento estão em curso os PAPERSU, cuja data prevista de conclusão é novembro de 2023.</p>

## Identificação de projetos a decorrer / boas práticas

Tratolixo, está à frente no tratamento de Bioresíduos e já tem os equipamentos dimensionados até 2030 para recolha ao domicílio e campanha de sensibilização lançada em Oeiras, Mafra, Cascais e Sintra. Na instalação da Amadora, a Valorsul integra os verdes na valorização dos bioresíduos, em parceria com a Amarsul.

O Projeto Piloto de Recolha de Bioresíduos (RUB), iniciado pelos SMAS de Sintra em 19 de outubro de 2020, tem o objetivo de implementar um sistema de recolha seletiva de bioresíduos (resíduos alimentares) de produtores domésticos, de forma inovadora e com recurso a sistemas complementares e pioneiros de recolha seletiva, sem que esta onere significativamente a componente de recolha / fluxo operacional dos mesmos.  
<https://www.smas-sintra.pt/sustentabilidade-inovacao/bio-recursos-smas/>

O Projeto, Mafra a compostar - do Prato à Terra, inicialmente co-financiado pelo POSEUR, teve como objetivo promover a deposição no compostor dos resíduos de preparação das refeições, ao invés da sua rejeição para o contentor de resíduos indiferenciados, contribuindo, diretamente, para a redução da deposição de RUB (Resíduos Urbanos Biodegradáveis) em aterro. <https://www.cm-mafra.pt/pages/2368>

A partir do projeto 'Lisboa a Compostar', a CMLisboa está a trabalhar para assegurar a recolha de orgânicos ao domicílio a partir de dezembro de 2023. Qualquer município tem obrigação de entregar resíduos orgânicos à entidade gestora desde 2005 (?)

Campanha de sensibilização “Os Orgânicos devolvemos à Natureza”, promovida pelos Serviços InterMunicipalizados (SIMAR) de Loures e Odivelas vai permitir o alargamento da recolha de resíduos orgânicos a 25 urbanizações dos dois concelhos.  
<https://olharesdelisboa.pt/cerca-de-20-mil-habitantes-de-loures-e-odivelas-va-receber-um-contentor-para-residuos-organicos/>

<p>1. Quais os desafios que se colocam para que a valorização dos resíduos alimentares urbanos obtenha um composto que possa ser resposto no solo para fins de produção agrícola sustentável com impacto positivo na redução da pegada de carbono do sistema alimentar, na circularidade da economia e, como, tal na resiliência climática?</p>	<p>Planeamento de estações de transferência municipais ou intermunicipais, como é o caso de Lisboa. Planeamento de sistemas de depósito e transporte de bioresíduos que permitam rentabilizar o encaminhamento seletivo. Atualmente está tudo a ser encaminhado como resíduo indiferenciado (CM Mafra). A partir dos resultados apurados com os PAPERSU será possível quantificar os bioresíduos que são recolhidos atualmente, quais as projeções para a produção de bioresíduos em 2030 e o dimensionamento dos equipamentos de combustão necessários a uma resposta satisfatória em relação aos princípios da circularidade, em matéria de composto e de produção energética.</p>
<p>2. Quais as eventuais barreiras que é necessário ultrapassar para o cumprimento desse desígnio?</p>	<p>Apenas 10% dos resíduos orgânicos estão a ser valorizados. Pouca informação e fraca sensibilização para a seleção de resíduos alimentares, o que se traduz num composto com quantidades de microplásticos e toxinas que não permitem a sua utilização para produção de hortícola (apenas vinha e floresta). Estima-se que haja falta de capacidade para a valorização em 2030, pois não é possível prever com rigor o modo como a curva se vai comportar. Se por um lado, a separação dos resíduos vai reduzir o volume de indiferenciados, por outro lado, não se sabe qual o nível de sucesso da operação.</p>
<p>3. Qual o papel que pode ser desempenhado pelas entidades participantes e por outras relevantes?</p>	<p>Estabelecimento de parcerias para a instalação e funcionamento das unidades de transferência, reduzindo os impactos negativos do tratamento e valorização se encontrarem muito centralizados. Tratólixo quer explorar o sistema na Margem Sul (?). Qual o papel da Amarsul e a relação com a Tratólixo e Valorsul?</p>
<p>4. Quais as orientações estratégicas mais relevantes para constarem na ETA – AML a respeito deste setor?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apostar na prevenção, reduzindo o desperdício alimentar.</li> <li>Tornar os circuitos de distribuição mais eficientes e articulados com estações de transferência.</li> <li>Melhor articulação entre as operações que envolvem a baixa e a alta.</li> <li>Apostar em campanhas de sensibilização públicas equiparadas às campanhas dos 3Rs dos anos 90.</li> <li>Criar rede de recolha seletiva para cada setor (doméstico, restauração, agricultura familiar, hortas familiares, jardins, etc.)</li> <li>Aumentar a quantidade de composto viável para uso em agricultura</li> <li>Aumentar a eficiência da produção de energia</li> </ul>

### 5.3 Resultados do Workshop sobre Governança Antecipatória - Fatores de Risco

Os resultados do workshop sobre governança antecipatória e identificação dos fatores de risco na implementação da ETA-AML constam das Tabelas 22, 23 e 24, correspondentes a 3 mesas dedicadas às temáticas da governança económica, governança política e governança do conhecimento, respetivamente, e serão considerados para efeito da preparação do Referencial Estratégico (Entregável#3).

*Tabela 22 - Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança Económica.*

		Fatores de Risco				
		1.1 Impacto das Crises Económicas	1.2 Incapacidade de cumprir com Estratégia de Compras Públicas Ecológicas	1.3 Reduzida Educação Alimentar	1.4 Elevado Desperdício Alimentar	1.5 Falta de dinamização dos Mercados Locais
Mesa 1 - Governança Económica	Setor Público	<p>Redução do poder de compra implica maior número de pessoas em situação de pobreza e opções de dietas de mais baixo custo, podendo condicionar a viabilidade de explorações em modo de produção biológica e a sua distribuição através de circuitos curtos.</p> <p>Em contexto de crise económica a coordenação entre atores públicos e privados pode ser mais exigente tendo em conta constrangimentos de ordem económica e financeira. A monitorização do impacto do risco na saúde pública, bem como a</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações orçamentais para cumprir com critérios de aquisição de alimentos saudáveis e sustentáveis de proximidade;</li> <li>- Indisponibilidade de stocks de alimentos saudáveis e sustentáveis de proximidade;</li> <li>- Incapacidade das autarquias fazerem face aos custos de alimentos saudáveis e sustentáveis de proximidade;</li> <li>- Diferentes capacidades</li> </ul>	<p>A escassa educação alimentar dos consumidores, de uma forma geral, constitui um risco para a saúde pública. O risco poderá ser mitigado através de uma estratégia de educação alimentar alargada às escolas e Associações de Pais na AML.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ainda que não exista informação fiável, nem seja muito provável que o desperdício alimentar venha a aumentar, é necessário o aumento de conhecimento e de monitorização relativo à evolução deste fator no sistema alimentar metropolitano;</li> <li>- O que se verifica é que quando a qualidade das refeições diminuí, o desperdício aumenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tardia recuperação e dinamização dos mercados locais tem impacto direto na inter-relação entre produtores e consumidores;</li> <li>- Já que os mercados podem desempenhar um papel de intermediação essencial para agilizar a sustentabilidade dos circuitos curtos, importa integrá-los em contextos de logística adequados e bem adaptados aos estilos de vida contemporâneos;</li> </ul>

Setor Privado	<p>informação e a capacitação junto da população mais desfavorecida pode ajudar a mitigar o risco</p>	<p>financeiras por parte das diferentes autarquias para suportar o custo de alimentos saudáveis e sustentáveis de proximidade nas compras públicas poderá ter impacto na coesão territorial e na justiça alimentar;</p> <p>- Os riscos podem ser mitigados com mecanismos de discriminação positiva através de financiamento público.</p>		<p>A mitigação do risco de aumento de desperdício deve ser feita através de evidência científica acerca dos ganhos económicos com a valorização dos resíduos orgânicos alimentares numa lógica de economia circular;</p> <p>- Sugere-se ainda uma melhor coordenação entre as entidades que têm a responsabilidade de não permitir o aumento de desperdício alimentar em contexto de crise económica.</p>	<p>- Critérios como a incapacidade técnica de garantir aspetos de rastreabilidade e de segurança alimentar nos alimentos vendidos nos mercados, sugere-se uma possível cooperação a nível intermunicipal no sentido de garantir a qualidade dos produtos vendidos, para o que poderá facilitar o desenvolvimento de uma marca regional e de um processo adequado de certificação</p>
	<p><b>2.1 Falta de Capacitação Técnica dos Produtores</b></p>	<p><b>2.2 Falta de adesão por parte da Restauração Comercial</b></p>			
<p>Implementar a ETA-AML na perspetiva da transição alimentar implica conhecimento teórico e prático que muitas vezes não está ao alcance dos produtores, tanto a nível individual como das associações que os representem. Admite-se que a redução do risco de insustentabilidade financeira dos produtores que optem por modelos de produção sustentável tenha de ser compensada através de incentivos públicos que permitam garantir preços junto do produtor e de mais valias junto do consumidor através de uma política de preços justos.</p>	<p>Tendo em conta o risco do custo elevado dos alimentos saudáveis e sustentáveis de proximidade, apenas um pequeno número de restaurantes poderá aderir à sua preferência relativamente a outros mais económicos. Ainda que este risco seja pouco provável, na medida em que se considera necessária uma política de regulação de preços dos produtos alimentares de proximidade, pelo menos num período inicial, até que o mercado possa estabilizar esta relação entre preço e qualidade. Este risco será tanto menor quanto maior for a valorização dos produtos saudáveis e sustentáveis de proximidade no contexto da gastronomia e da promoção turística a nível local e regional.</p>				

**Tabela 23** - Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança Política.

		Fatores de Risco				
		1.1 Ciclos políticos	1.2 Incapacidade para a implementação da Estratégia	1.3 Inexistência de cultura regional	1.4 Falta de interlocutores específicos nas autarquias para interagir com o setor primário e outros setores privados	1.5 Possíveis conflitos entre municípios
Mesa 2 - Governança Política	Setor Público	<p>A implementação da Estratégia obriga a um compromisso de médio e longo prazo por parte dos decisores técnicos e políticos.</p> <p>Importa identificar interlocutores estratégicos nas diversas entidades envolvidas na sua implementação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de recursos técnicos e financeiros para a implementação da estratégia;</li> <li>- Inclui o risco de apropriação da ETA-AML por um setor ou departamento das Câmaras Municipais em detrimento da constituição de grupos ou gabinetes intersetoriais;</li> <li>- A falta de iniciativa para a cooperação entre entidades de diversos setores e dentro de setores como a produção;</li> <li>- Diferentes entidades poderão implementar a estratégia a diferentes ritmos, o que poderá comprometer alguns dos seus resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A falta de prática de colaboração e cooperação intermunicipal e regional pode comprometer os fatores de escala na implementação da ETA-AML;</li> <li>- É necessário um período alargado de tempo para consolidação de parcerias na geração de cobenefícios;</li> <li>- A AML e a CCDR têm que ser mobilizadores;</li> <li>- É necessário ter em conta critérios como a transparência e uma matriz clara de responsabilização;</li> <li>- A monitorização da implementação da ETA-AML é fundamental para minorar estes riscos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ausência de diálogo e de apoio técnico e financeiro aos agricultores e a outros grupos de atores do sistema alimentar pode não responder à desarticulação ou falta de comunicação entre o setor público e privado;</li> <li>- A articulação que é necessária assegurar está para além das autarquias, mas também de associações de produtores, ou de outro tipo, com as respetivas Direções Regionais e Direções Gerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A seleção de áreas e territórios para a implementação da ETA-AML, como por exemplo as áreas para a instalação de Parques Agroalimentares, poderá gerar conflitos entre municípios e outras entidades, especialmente se houver mais propostas de ação para além da capacidade técnica e financeira disponível por parte das entidades regionais;</li> <li>- Diferentes ritmos de implementação poderão gerar entropia nos resultados a obter a nível regional.</li> <li>- A monitorização da implementação da ETA-AML é fundamental para minorar estes riscos.</li> </ul>

**2.1 Falta de informação e de mobilização da sociedade e, em especial, dos consumidores**

A falta de adesão dos consumidores a dietas mais saudáveis e sustentáveis pode comprometer o sucesso da produção que prossiga esses mesmos critérios.

**2.2 Alterações no quadro macro-estratégico e/ou incongruências entre políticas**

A monitorização da implementação da ETA-AML é fundamental para minorar estes riscos. Contudo, neste caso, as alterações podem ser determinantes de uma alteração de prioridades e de objetivos, pelo que a redução do risco poderá passar por demonstrar as mais valias em manter um investimento no planeamento alimentar como um investimento na saúde das pessoas e do ambiente. Os processos de avaliação e de certificação deverão incluir todas as mais valias de um sistema alimentar sustentável e resiliente.



**Tabela 24** - Síntese dos resultados do workshop sobre Governança Antecipatória (identificação de fatores de risco) - Governança do Conhecimento.

		Fatores de Risco				
Mesa 3 - Conhecimento	Setor Público	<p><b>1.1 Falta de meios técnicos e financeiros para gerar novo conhecimento e monitorizar o sistema alimentar</b></p>	<p><b>1.2 Imprevisibilidade e desconhecimento acerca da produção alimentar saudável e sustentável que é necessário assegurar em contexto de alterações climáticas</b></p>	<p><b>1.3 A dimensão cultural como resistência à mudança</b></p>	<p><b>1.4 Degradação da qualidade dos solos</b></p>	<p><b>1.5 Falta de literacia alimentar</b></p>
		<p>A falta de investimento na produção de novo conhecimento que permita caracterizar e diagnosticar o sistema alimentar de modo mais detalhado poderá comprometer a implementação da ETA-AML, especialmente numa perspetiva de médio e longo prazo.</p> <p>E.g. a inexistência de informação sobre o desperdício nos diversos setores do sistema alimentar pode comprometer o planeamento eficiente de toda a infraestrutura de recolha e a valorização de resíduos orgânicos.</p>	<p>- Esta falta de conhecimento condiciona fortemente a organização da produção e do seu escoamento através de circuitos curtos ao longo do ano;</p> <p>- A falta de conhecimento sobre a adaptação climática das culturas vigentes e a possível introdução de novas culturas ou variedades mais resistentes à mudança climática aumenta o risco de insucesso de algumas produções e poderá condicionar compromissos de abastecimento, como é o caso das cantinas escolares, que</p>	<p>- Tanto as crianças como os adultos poderão não compreender ou aceitar a necessidade de adaptar as suas dietas a um regime de sazonalidade de determinados produtos alimentares;</p> <p>- É difícil implementar nas escolas dietas com opções vegetarianas mais frequentes, pois ainda se verifica uma certa resistência por parte das famílias relativamente a tais opções. O nível de informação por parte das crianças e famílias a nível municipal é muito díspar;</p>	<p>- Alguns produtores demonstram não ter conhecimento acerca de modos de produção sustentável e por vezes não demonstram necessidade de tal capacitação. Nestes casos, quando se verificam modos de produção insustentáveis, aumenta significativamente o risco de contaminação do solo e de perda do seu fundo de fertilidade. Também o risco de degradação do recurso água é considerável, quer em termos qualitativos, quer quantitativos;</p>	<p>A falta de literacia alimentar traduz-se na incapacidade do consumidor fazer as opções dietárias corretas enquanto exercício de cidadania.</p> <p>O risco de perder essa oportunidade de ação, que pode ter um impacto tanto maior quanto maior for o número de cidadãos informados, conscientes e comprometidos com esse tipo de práticas, pode ser maior se não for colmatada essa falta de literacia.</p>

			<p>terão que adaptar as suas ementas à sazonalidade. Este risco será minorado com o aumento do conhecimento e da investigação sobre as temáticas do foro agrícola e agrário na região;</p> <p>- A organização de uma plataforma que permita a gestão dos stocks disponíveis e das quantidades necessárias poderá facilitar os produtores e os restantes atores intervenientes na distribuição, transformação e consumos alimentar. Esta planificação poderá também reduzir o risco de desperdício.</p>	<p>- A redução do risco de desperdício deverá também ser considerado, seja através de melhor planificação na confeção das refeições, seja na metodologia de estandardização das porções por aluno, tendo em conta, inclusive as particularidades das dietas de crianças de famílias imigrantes, cada vez mais frequentes, e o seu contexto em termos de multiculturalidade.</p> <p>- O reforço da educação alimentar nas escolas parece ser a estratégia a adotar, incluindo a sua relação com a terra e com o ciclo produtivo, sempre que possível, em contexto rural.</p>	<p>- Os solos com maior aptidão agrícola podem perder-se por pressão urbanística. Estes riscos poderão ser minorados através de capacitação, da partilha de conhecimento e de um mais assíduo acompanhamento técnico aos agricultores. Do ponto de vista do planeamento urbano deverão ser encontradas soluções de regulação dos benefícios económicos de solos com estatuto de proteção, procurando valorizar os seus múltiplos benefícios para a sociedade e para o ambiente.</p>	
	<b>Setor Privado</b>	<b>2.1 Imprevisibilidade na produção sazonal, especialmente em contexto de alterações climáticas</b>	<b>2.2 Falta de informação acerca do sistema alimentar por parte dos cidadãos, nomeadamente como aceder a produtos alimentares seguros a preço justo</b>			
		<p>As Associações de produtores poderão ter um papel fundamental, tanto na circulação de informação que possa ser do interesse dos produtores, como no envolvimento dos próprios produtores na construção de novo conhecimento, já que os modos de produção e de conhecimento tradicionais nem sempre são convenientemente valorizados.</p>	<p>A falta de informação sobre alimentação sustentável e saudável e dos locais de aquisição ou consumo de alimentos que facilite o acesso a este tipo de alimentação é um risco para a viabilidade de muitos negócios. Seria necessário organizar e divulgar essa informação, mantendo-a atualizada de modo a que um maior número de consumidores tivesse acesso facilitado a tais produtos e práticas.</p>			

## 6. CONTRIBUTOS PARA O ENTREGÁVEL#3

### 6.1 Referencial Estratégico

Um dos desafios que se coloca à elaboração de uma estratégia alimentar é a capacidade das orientações por ela definidas terem aplicabilidade, no sentido da sua implementação prática. No caso da ETA – AML, a questão coloca-se, em grande medida, na articulação com o ordenamento e gestão do território, em particular no que se refere à integração do planeamento alimentar no quadro dos instrumentos de gestão territorial. Conforme foi possível verificar através do *benchmarking* realizado (ponto 2.2) não foram identificadas Estratégias com uma génese *bottom-up* nem que estejam profundamente ancoradas numa perspetiva territorial, considerando-se estes aspetos inovadores relativamente à ETA-AML.

A este nível destaca-se que a oportunidade no âmbito regional se constitui como nível de intermediação de visões e estratégias entre o nacional e o local. O planeamento alimentar para as regiões é, assim, de crucial importância não só para permitir a organização de iniciativas em rede, mas em especial pela capacidade de dinamização entre áreas urbanas e rurais, podendo responder à valorização do solo rústico e à consolidação de estruturas de proteção ambiental e de conectividade ecológica. A elaboração dos Programas Regionais de Ordenamento do Território (PROT) constitui-se como uma oportunidade para integrar o planeamento do sistema alimentar nos modelos territoriais e soluções inovadoras que respondam aos desafios sociais atuais, enquanto reforçam a coesão territorial regional e nacional. Este planeamento deveria, assim, ser orientado para garantir uma maior segurança alimentar, eficiência económica e energética, qualidade ambiental e paisagística, conservação da biodiversidade, adaptação às alterações climáticas, criação de emprego, promovendo a dinâmica urbano-rural, economia circular e desenvolvimento local, como resultado de uma visão estratégica bem articulada entre os diversos instrumentos de gestão territorial e outros instrumentos de política pública setorial.

No âmbito municipal, o planeamento do sistema alimentar urbano pode decorrer através de iniciativas muito diversas, mas, sempre que possível, deverá ser integrado no Plano Diretor Municipal, podendo constituir-se como uma nova abordagem à classificação do solo rústico e à instalação de estruturas e equipamentos no modelo territorial, plasmado na Planta de Ordenamento, na Planta de Condicionantes e respetivo Regulamento.

Nesse sentido, está a ser considerada a possibilidade de definir **Unidades Operativas de Planeamento Alimentar (UOPA)**, como territórios que associam as áreas de produção, como o caso dos Parques

Agroalimentares, com outras dimensões do sistema alimentar, de modo a serem entendidas como projetos piloto, com geometrias variáveis (contínuos ou descontínuos), experimentais e demonstrativos da gestão sustentável e resiliente desses sistemas alimentares.

Uma vez sinalizadas, nomeadamente através das iniciativas do plano de participação e envolvimento de interessados, as UOPA poderão ser consideradas para efeito do plano de ação, de modo tão concreto quanto possível, e num contexto pós estratégia deverá ser aprofundado o seu estudo para implementação de um projeto de alavancagem da transição alimentar na AML. Este estudo poderá implicar, a confrontação com dimensões que à escala regional e no âmbito deste relatório não foram consideradas. Disso são exemplo, a análise dos Planos Diretores Municipais e de Planos de Ordenamento e Gestão de Áreas Protegidas, quando for o caso, a análise do cadastro rústico e o mapeamento detalhado dos produtores e da estrutura de produção, os modos de produção em uso, o contexto da transformação e distribuição associadas às UOPA e as reais oportunidades de comprometer os consumidores com a preferência de utilização de produtos de proximidade. Um conhecimento mais detalhado destas unidades permitirá prever e ensaiar novos modelos de produção e do seu escoamento, o estabelecimento de compromissos como os acordos quadro com escolas ou outras entidades, novas técnicas e tecnologias de valorização de resíduos alimentares, assim como novos modelos de governança antecipatória. As UOPA constituem-se, assim, como laboratórios ou protótipos de gestão de um sistema alimentar.

Sempre que possível, as áreas de produção sustentável deverão ser integradas na Estrutura Ecológica Municipal, podendo-se configurar como parte da infraestrutura verde e azul, através da qual áreas urbanas e rurais de um município poderão estar conectadas com oportunidades de recreio e a produção de serviços de ecossistema que assegurem melhor saúde e bem-estar à população local. A este nível, os espaços de produção urbanos deverão ser parte integrante desta infraestrutura verde. É muito importante que, a par da estratégia de planeamento alimentar local, seja promovida uma alimentação adequada e responsável, investindo não só em ações de literacia alimentar associadas a uma maior consciência ecológica, cultural e cívica como também em contextos facilitadores da prática de uma alimentação mais saudável, sustentável e inclusiva.

## **6.2 Governança Antecipatória**

A transição alimentar preconizada pela ETA-AML está associada a múltiplos desafios. Tais resultam da natureza complexa, transversal, multinível e incerta da necessária mudança no comportamento de atores e instituições que a implementação desejada da ETA-AML exige. Estes atores e instituições,

seus papéis e redes relacionais estabelecidas já foram amplamente mapeados através da metodologia apresentada no ponto 5.3.

Estes desafios constituem, também, oportunidades. Para as aproveitar são necessárias novas abordagens que possam ajudar instituições e atores a reconfigurar a cultura de governança já existente de forma a tornar esta mais antecipatória, ágil e adaptativa. Este é o Triplo A que define a noção de governança antecipatória. Esta visa capacitar atores e instituições para melhor navegarem diante da complexidade, incerteza e mudanças, lentas ou abruptas, esperadas ou não, que a implementação da ETA-AML acarreta.

Métodos e ferramentas de índole antecipatória têm décadas de utilização em diferentes domínios de política pública. Estes podem ser entendidos como um termo geral para processos formais ou informais que tentam dar sentido a futuros incertos. Recentemente, ganharam renovada centralidade no desenvolvimento de estratégias e implementação do que designa genericamente como transições para a sustentabilidade.

Métodos e ferramentas antecipatórios são comumente associados a processos de cenarização, foresight, visioning, backcasting etc. Outros exemplos, não comumente rotulados de antecipatórios embora preconizem função de essência similar, incluem, entre outros, avaliação de risco, avaliação de impacto ambiental e instrumentos de monitorização em tempo real das condicionantes de sustentabilidade com uma orientação explícita para o futuro.

Governança antecipatória, como conceito, refere-se a processos de governança no presente que visam a antecipação da gestão de futuros incertos, a fim de orientar a ação no presente. A agenda de investigação sobre governança antecipatória evoluiu via múltiplas tradições críticas de investigação em ciências sociais. As questões fundamentais subjacentes são: que visões de futuro informam o exercício de antecipação, que tipo de futuro elas apontam e como essas visões têm implicações para ações no presente?

Estes futuros não são, contudo, espaços neutros. Os processos de antecipação tornam-se assim plataformas de identificação de riscos e de conflito, negociação e construção de convergências, onde processos de priorização de ação são moldados. Em suma, no contexto ETA-AML, com a abordagem da governança antecipatória procura-se, via processos colaborativos e participativos, explorar, prever, definir direções e experimentar soluções de governança que potenciem a sua plena implementação. Esta é uma abordagem que visa promover a navegação sócio-institucional das mudanças indissociáveis da ETA-AML.

O modelo de governança antecipatória da ETA-AML será desenvolvido à imagem dos Laboratórios Aceleradores da UNDP (United Nations Development Programme) – Governança e Experimentação Antecipatória.

Num primeiro momento, propõe-se integrar na agenda dos dois workshops associados às Fases 3 (reuniões temáticas) e 4 (Plenária 2) (Figura 2), momentos de debate com os representantes das dimensões do sistema alimentar: produção, distribuição, consumo e resíduos alimentares orgânicos no contexto ETA-AML.

O primeiro workshop (Fase 3 – reuniões temáticas) consistiu em quatro sessões de trabalho, uma por cada grupo de atores acima indicados. Contudo, a extensa agenda não permitiu aprofundar o debate sobre a governança antecipatória, tendo sido reconhecido que o mesmo justificava a organização de uma sessão dedicada, que teve lugar a 8 de novembro, na sede da AML. Nesta sessão foi feito um mapeamento-diagnóstico procurando identificar os maiores riscos para a implementação da ETA-AML ao nível das práticas de governança necessárias e, sempre que possível, procurou-se classificar os riscos identificados ao nível da sua probabilidade de ocorrência e impacto deles decorrentes. Os resultados desta sessão encontram-se sistematizados no ponto dedicado ao Diagnóstico (5.2 - Resultados do Workshop sobre Governança Antecipatória - Fatores de Risco).

Dada a complexidade do tema e tendo em conta a heterogeneidade de participantes quanto à participação em sessões anteriores da estratégia de envolvimento de interessados da ETA-AML, não foi possível responder a todas as dimensões do tema em questão, nomeadamente a perceção dos participantes quanto à:

- hierarquia de impactos político, funcional e comunicacional que cada grupo de atores tem.
- hierarquia de responsabilização formal e informal de cada grupo de atores.
- hierarquização de facilitadores, riscos e obstáculos da ETA-AML.

Remeteram-se, assim, para o segundo workshop (Fase 4 – Plenária 2) os aspetos pendentes, onde se partirá dos resultados do diagnóstico realizado lidos à luz da proposta ETA-AML já na sua fase de concertação. Tal poderá ser abordado através de um exercício de *visioning* e de *backcasting*, realizado com um grupo/amostra similar de participantes do primeiro workshop, em que o desafio será a definição de três cenários possíveis para a evolução das soluções de governança associadas à implementação da ETA-AML: um cenário de perturbação mínima, média e máxima. Posteriormente, serão debatidas soluções de mitigação das diferentes perturbações identificadas em cada cenário. Em maior detalhe, este segundo workshop centrar-se-á no sistematizar das percepções dos participantes quanto à:

- co-construção de Indicadores de progresso/implementação do modelo de governança.
- co-construção de um calendário de implementação do modelo de governança.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Associação Natureza Portugal (2021). Calculadora do Impacto das Dietas que Respeitam o Planeta. Projeto Eat4Change. ANP/WWF.  
[https://www.natureza-portugal.org/o\\_que\\_fazemos\\_222/alimentacao/eat4change/](https://www.natureza-portugal.org/o_que_fazemos_222/alimentacao/eat4change/)
- Ajuntament de Barcelona (2022). Estratègia d’Alimentació Saludable i Sostenible Barcelona 2030. Resum Executiu.
- Area Metropolitana de Barcelona (2020). Carta Alimentària de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Bruxelles Économie et Emploi (2015). Good Food Strategy. Towards a Sustainable Food System in the Brussels-Capital Region.
- Candy, S., & Dunagan, J. (2017). Designing an experiential scenario: The people who vanished. *Futures*, 86, 136-153.
- CCDLVT (2022), Documento Enquadrador Estratégico – FoodLink, Rede para a Transição Alimentar na AML.  
[https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/08/Relatorio-Enquadrador-FoodLink\\_04\\_07\\_2022.pdf](https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/08/Relatorio-Enquadrador-FoodLink_04_07_2022.pdf)
- Duncan, J., & Claeys, P. (2018). Politicizing food security governance through participation: Opportunities and opposition. *Food Security*, 10, 1411-1424.
- Esguerra, A. (2019). Future objects: tracing the socio-material politics of anticipation. *Sustainability Science*, 14(4), 963-971.
- European Commission (2023). Towards sustainable food consumption.  
Promoting healthy, affordable and sustainable food consumption choices. An evidence review report and policy recommendations by the EU Scientific Advice Mechanism (SAM) on Sustainable Food Consumption.  
[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors/towards-sustainable-food-consumption\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors/towards-sustainable-food-consumption_en)
- European Commission (2023). Food 2030 policy framework.  
[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030\\_en#timeline](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en#timeline)
- European Parliament (2023). Ensuring food security and the long-term resilience of EU agriculture P9\_TA(2023)0238, de 14 de junho.  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0238\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0238_EN.html)
- Greater London Authority (2018). The London Food strategy – Healthy and Sustainable Food for London.
- Mairie de Paris (2017). Stratégie de Paris pour une Alimentation Durable. Direction des Espaces Verts et de l’environnement, Agence d’Ecologie Urbaine.
- Muiderman, K., Zurek, M., Vervoort, J., Gupta, A., Hasnain, S., & Driessen, P. (2022). The anticipatory governance of sustainability transformations: Hybrid approaches and dominant perspectives. *Global Environmental Change*, 73, 102452.
- Niza, S. e Oliveira, R. (2020). *Diagnóstico Participativo do Estado de Valorização dos Resíduos Alimentares em Lisboa*. Circular, Projeto CEMOWAS2, Lisboa-Enova.



[http://lisboaenova.org/images/stories/Lisboaenova/Ebook\\_Diagnostico\\_2/mobile/index.html#p=1](http://lisboaenova.org/images/stories/Lisboaenova/Ebook_Diagnostico_2/mobile/index.html#p=1)

Ochoa, C.Y. (2018) *El Parque Agrario: Planificación estratégica para la preservación y gestión de los espacios agrarios metropolitanos*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/331113709>.

Oliveira, Rosário. "FoodLink—A Network for Driving Food Transition in the Lisbon Metropolitan Area", *Land*, 2022, 11, <https://doi.org/10.3390/land11112047> <https://www.mdpi.com/2073-445X/11/11/2047/htm>.

Oliveira, R. and Truninger, M. (2022) *Transição Alimentar na Área Metropolitana de Lisboa. A Rede Metropolitana de Parques Agroalimentares*. E-book, ICS-ULisboa. <http://icsfoodhub.net/2022/02/08/publicacao-do-livro-a-transicao-alimentar-na-area-metropolitana-de-lisboa-rede-metropolitana-de-parques-agroalimentares/>

Oliveira, R., Amâncio, S. and Fadigas, L. (2017) *Alfaces na Avenida. Estratégias para (bem) alimentar a cidade*. CF3, Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/31960>

Oliveira, R. and Morgado, M.J. (2016) Planning the urban Food System of the Lisbon Metropolitan Area. A conceptual Framework. In R. Roggema (Ed.) *Agriculture in an Urbanizing Society: Proceedings of the Sixth AESOP Conference on Sustainable Food Planning, "Finding Spaces for Productive Cities"* November 5–7, 2014. Leeuwarden, the Netherlands. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing

Oliveira, R. (2014). *O Sistema Alimentar Urbano da Área Metropolitana de Lisboa: Análise e Diagnóstico*. Projeto ANATOLE; FCSH - UNL. [http://e-geo.fcsh.unl.pt/sites/default/files/dl/site2014/RelatorioANATOLE\\_print.pdf](http://e-geo.fcsh.unl.pt/sites/default/files/dl/site2014/RelatorioANATOLE_print.pdf).

Baptista, Pedro; Campos, Inês; Pires, Iva; Vaz, Sofia (2012). *Do Campo ao Garfo, Desperdício Alimentar em Portugal*. ISBN: ISBN 978-989-20-3438-6

Schmidt, L.; Truninger, M.; Guerra, J.; Fonseca, S.; Prista, P. e Silva, A. (2022). Base de Dados do III Grande Inquérito à Sustentabilidade, ICS-ULisboa/OBSERVA e Missão Continente.

The City of New York, Mayor Edic Adams (2023). PlaNYC. Getting Sustainability Done.

The City of New York, Mayor Edic Adams (2022). Food Forward NYC: A 10-years Food Policy Plan.

Vicealcaldia de Madrid (2022). *Estrategia de Alimentación Saludable y Sostenible de la Ciudad de Madrid (2022-2025)*.

Wiebe, K., Zurek, M., Lord, S., Brzezina, N., Gabrielyan, G., Libertini, J., ... & Westhoek, H. (2018). Scenario development and foresight analysis: exploring options to inform choices. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 545-570.