



## Estudo de dieta total piloto para avaliação da ingestão de nutrientes e da exposição a contaminantes: amostragem

Maria Graça Dias, Elsa Vasco, Marina Pité, Luísa Oliveira

m.graca.dias@insa.min-saude.pt

Departamento de Alimentação e Nutrição, INSA.

### Introdução

Os Estudos de Dieta Total (TDS) são uma ferramenta de saúde pública utilizada para avaliar a exposição da população a substâncias químicas, benéficas e prejudiciais, através da alimentação, analisando os alimentos tal como consumidos. Esta metodologia é recomendada pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO), pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA) (1).

Em comparação com a avaliação da exposição baseada nos programas de monitorização dos alimentos (controlo oficial) que se focam no cumprimento dos limites legais nas matérias-primas e produtos alimentares disponíveis no mercado, nos TDS a exposição é avaliada com base nos padrões alimentares completos da população, o que resulta numa medição mais realista da exposição a compostos potencialmente prejudiciais e permitem ainda a avaliação da ingestão de nutrientes (1). Esta avaliação é realizada estimando a ingestão real e comparando-a com os valores de referência estabelecidos.

A metodologia dos TDS inclui a seleção de alimentos baseada nos dados de consumo alimentar, que representem uma cobertura de grande parte da alimentação típica da população, a sua preparação de acordo com os hábitos de consumo e o subsequente agrupamento de alimentos relacionados, em amostras analíticas (amostras TDS), antes da determinação laboratorial.

### Objetivo

Realização de um TDS piloto que visa implementar as metodologias harmonizadas a nível europeu no âmbito do projeto TDS\_EXPOSURE (2,3). No presente trabalho descreve-se a metodologia para definição da amostragem do estudo, recolha e preparação das amostras e respetivos resultados.

### Material e métodos

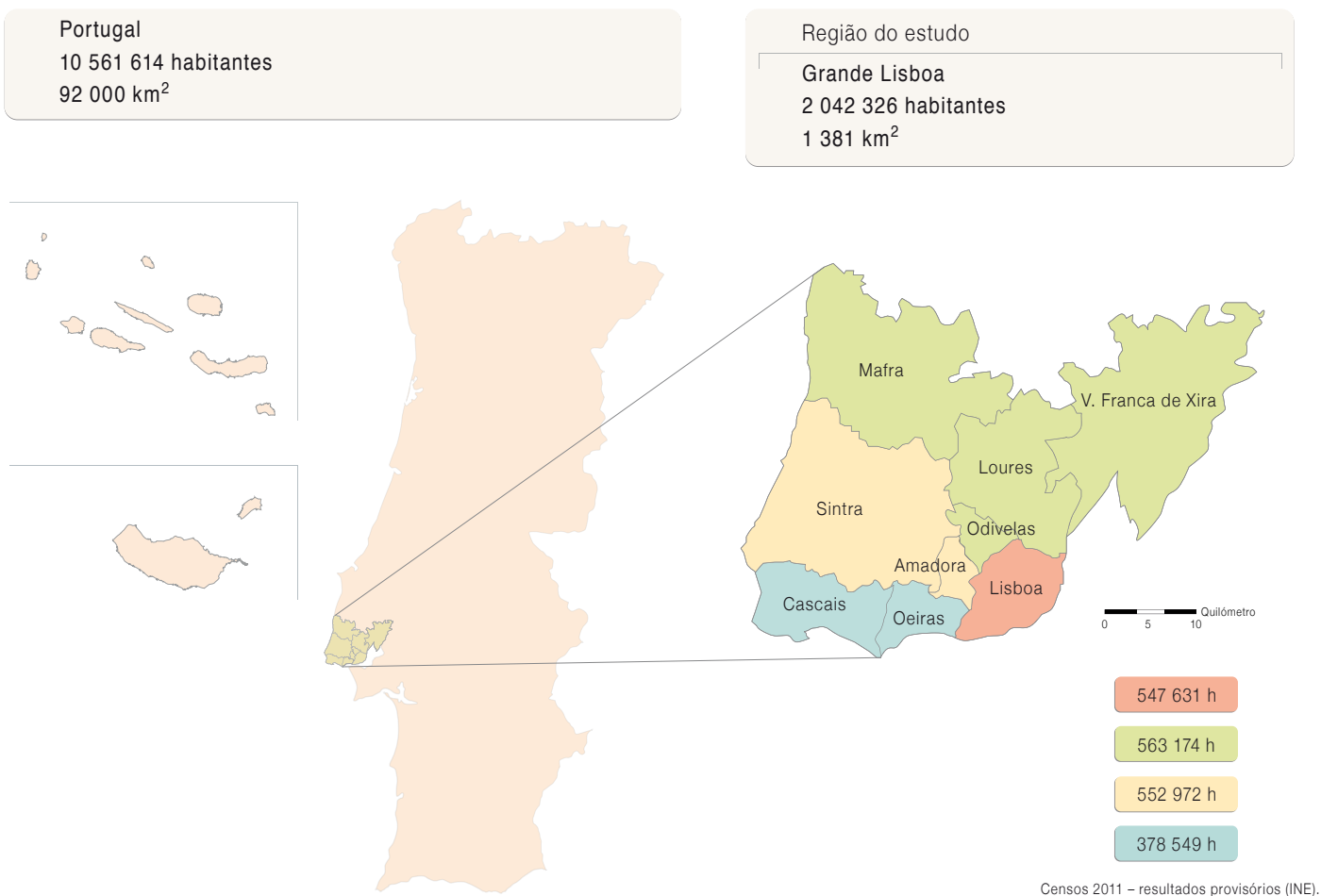
Definiu-se a população de interesse, os adultos dos 18 aos 75 anos, e obtiveram-se os dados de consumo alimentar através do estudo "Alimentação e estilos de vida da população portuguesa" (4). Para esta população classificaram-se e agruparam-se os alimentos consumidos de acordo com o sistema de classificação FoodEx2 (5). Para cada grupo deste sistema de classificação selecionaram-se os alimentos mais consumidos até atingir uma cobertura de 90% do consumo total. Os alimentos selecionados foram agrupados de acordo com as suas características e consumo, definindo-se diferentes amostras TDS, cada uma composta por 12 subamostras representativas dos hábitos de consumo para aquele tipo de alimento. A amostragem foi realizada na região da Grande Lisboa, sendo os locais de compra selecionados de acordo com a distribuição populacional (figura 1) e as quotas de mercado das superfícies comerciais. Cada subamostra foi adquirida e preparada de acordo com os hábitos dos consumidores (lavada, separada a parte edível, cozinhada). Após homogeneização das subamostras já preparadas constituiu-se cada uma das amostras TDS, que foi subdividida de acordo com as substâncias químicas a analisar e armazenada a -20 °C, até análise nos laboratórios do INSA de acordo com os protocolos estabelecidos, recorrendo a métodos acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2005 (6). Estão em curso determinações de macronutrientes, minerais, vitaminas hidrossolúveis, vitaminas lipossolúveis, carotenoides, metais pesados, micotoxinas e nitratos.

O TDS teve início em abril de 2014 e terá a duração de dois anos. Por fim os dados de consumo e os dados analíticos serão combinados para avaliar a ingestão dos nutrientes e a exposição a contaminantes.

### Resultados e discussão

De acordo com a metodologia estabelecida obtiveram-se 166 amostras TDS compostas (20 das quais são sazonais) distribuídas pelos 20 grupos do FoodEx2 (quadro 1), correspondendo a 1992 sub-amostras e cobrindo um consumo superior a 90% do consumo diário total médio da população. A aquisição das amostras, na região da Grande Lisboa, foi distribuída por quatro campanhas por ano. O primeiro ano do estudo-piloto contemplou a recolha/preparação de 148 amostras TDS compostas,

Figura 1: ↴ Região de amostragem do TDS piloto em Portugal.



101 das quais são nacionais, 11 são regionais e 36 correspondem a 9 amostras sazonais que são estudadas de acordo com as 4 estações do ano. No segundo ano está prevista a recolha de 78 amostras TDS compostas, das quais 21 são regionais e 44 sazonais.

Todas as subamostras são registadas quanto à data, local de compra, quantidade, preço, parte edível, rendimento ao cozinhar, complementando-se esta informação fotograficamente de forma a assegurar a sua rastreabilidade com todos os dados disponíveis, nomeadamente origem, lote, ingredientes e composição nutricional.

### \_Nota final

A implementação dos TDS em Portugal, de acordo com a metodologia harmonizada internacionalmente, permite que o país adquira esta competência e será um instrumento para uma compreensão integrada e abrangente dos riscos químicos para a população, associados à alimentação. A existência de dados obtidos desta forma permitirá o estabelecimento de uma linha de base de exposição para diversos grupos da população e, se realizados periodicamente, a avaliação de tendências, auxiliando as medidas de gestão do risco e suportando com evidência científica os programas oficiais de monitorização e controlo dos alimentos, e de recomendação nutricional cujo objetivo último é a proteção da saúde pública.

Quadro 1: Estudo TDS em Portugal, distribuição das amostras.

Grupo FoodEx2	Nome do grupo FoodEx2	Nº de amostras TDS compostas (n=166)	Consumo coberto (%)*
1	Aditivos, aromas e auxiliares tecnológicos para panificação	0	0
2	Bebidas alcoólicas	2	86-99
3	Gorduras e óleos animais e vegetais	2	96-98
4	Café, cacau, chá e infusões	4	99-100
5	Pratos compostos	35	94-97
6	Ovos e produtos à base de ovos	1	100
7	Peixe, produtos da pesca, anfíbios, répteis e invertebrados	25	96-99
8	Produtos alimentares para população jovem	0	0
9	Frutos e produtos à base de fruta	14	91-94
10	Sumos e néctares de fruta e produtos hortícolas	2	98-100
11	Cereais e produtos à base de cereais	21	94-97
12	Leguminosas, frutos secos, sementes oleaginosas e especiarias	8	92-100
13	Carne e produtos à base de carne	11	97-99
14	Leite e produtos lácteos	6	94-96
15	Produtos alternativos, substitutos, suplementos, fortificantes	2	0-100
16	Temperos, molhos e condimentos	5	87-99
17	Raízes ou tubérculos amiláceos e derivados, plantas sacarinas	1	90-94
18	Açúcar, confeitaria e sobremesas doces à base de água	3	93-98
19	Produtos hortícolas e derivados	19	95-97
20	Água e outras bebidas à base de água	5	92-98

\* valor mínimo e máximo do consumo coberto para os diferentes grupos etários (18-64 anos e 65-74 anos) e sexo.

## Financiamento

A realização deste estudo foi parcialmente financiada pelo 7º Programa Quadro da União Europeia para investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (Grant agreement nº289108).

## Agradecimentos

O INSA agradece à Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição (SPCNA) pela cedência dos dados de consumo alimentar utilizados neste trabalho que são originários do Estudo Alimentação e Estilos de Vida da População Portuguesa, realizado pela SPCNA ao abrigo de um protocolo de mecenato científico com a empresa Nestlé Portugal.

## Referências bibliográficas:

- (1) Joint guidance of EFSA, FAO and WHO. Towards a harmonised Total Diet Study approach: a guidance document. EFSA Journal 2011;9(11):2450(66 pp.). [LINK](#)
- (2) Agence Nationale de Sécurité Sanitaire. French agency for food, environmental and occupational health & safety. Project TDSEXPOSURE- Total Diet Study Exposure [Em linha]. [consult. 16-03-2015]. [LINK](#)
- (3) Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Projeto TDSEXPOSURE - Total Diet Study Exposure [Em linha]. [consult. 16-03-2015]. [LINK](#)
- (4) Poinhos R, Franchini B, Afonso C, et al. Alimentação e estilos de vida da população Portuguesa: metodologia e resultados preliminares. Alimentação Humana. 2009;15(3):43-60. [LINK](#)
- (5) European Food Safety Authority. Food Classification System FoodEx 2 [Em linha]. Parma: EFSA. [consult. 16-03-2015]. [LINK](#)
- (6) NP EN ISO/IEC 17025/2005. Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração. Caparica: Instituto Português da Qualidade, 2005.