

Pedro Daniel Neves Ferreira

Fontes Alimentares de Iodo e Níveis de Iodo das Grávidas Portuguesas: O Papel dos  
Laticínios

Ciências da Nutrição  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Universidade Fernando Pessoa  
Porto, 2019



Pedro Daniel Neves Ferreira

Fontes Alimentares de Iodo e Níveis de Iodo das Grávidas Portuguesas: O Papel dos  
Laticínios

Ciências da Nutrição  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Universidade Fernando Pessoa  
Porto, 2019

Pedro Daniel Neves Ferreira

Fontes Alimentares de Iodo e Níveis de Iodo das Grávidas Portuguesas: O Papel dos  
Laticínios

Declaro para os devidos efeitos ter atuado com integridade na elaboração deste Trabalho de Projeto, atesto a originalidade do trabalho, confirmo que não incorri em plágio e que todas as frases que retirei de textos de outros autores foram devidamente citadas ou redigidas com outras palavras e devidamente referenciadas na bibliografia

---

(Pedro Daniel Neves Ferreira)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para obtenção  
do grau de licenciado em Ciências da Nutrição

Orientador:

*Professor Doutor João Costa Leite*

Co-orientadora:

*Professora Doutora Elisa Keating*

## **I. Índice**

1. Introdução.....	1
2. Metodologia .....	2
2.1. Participantes e Desenho de Estudo .....	2
2.2. Recolha de dados .....	3
2.3. Determinação da concentração urinária de iodo.....	3
2.4. Análise estatística .....	3
3. Resultados .....	4
3.1. Caracterização da Amostra .....	4
3.2. Estado de Iodo e Consumo de Laticínios.....	5
4. Discussão e Conclusões .....	6
5. Agradecimentos.....	10
6. Referências Bibliográficas .....	10
7. Tabelas e Figuras.....	15
8. Anexos.....	20
Anexo A – Declaração de Consentimento Informado.....	20
Anexo B – Questionário aplicado às participantes.....	21

## **II. Índice de Tabelas**

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com o estado de iodo .....	16
Tabela 2. Concentração urinária de iodo (CUI) de acordo com a frequência de ingestão de laticínios.....	17
Tabela 3. Modelo de regressão logística para a associação entre a ingestão de leite e a concentração urinária de iodo (CUI) < 50 µg/L e < 100 µg/L .....	19

## **III. Índice de Figuras**

Figura 1. Diagrama de recrutamento .....	15
Figura 2. Proporção de grávidas com concentração urinária de iodo (CUI) $\geq 150\mu\text{g/L}$ de acordo com frequência de ingestão de leite.....	18

#### **IV. Lista de Abreviaturas**

CDC - Centros de Controle e Prevenção de Doenças

CHSJ - Centro Hospitalar de São João

CUI - Concentração Urinária de Iodo

DGS - Direção Geral de Saúde

EFSA - European Food Safety Authority (do português: Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos)

ICP-MS - Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (do português: Espectrometria de Massa por Plasma Acoplado Indutivamente)

IMC - Índice de Massa Corporal

OMS - Organização Mundial da Saúde

RDA - Recommended Dietary Allowance

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

## **V. Fontes Alimentares de Iodo e Níveis de Iodo das Grávidas Portuguesas: O Papel dos Laticínios**

Pedro Ferreira<sup>1</sup>; João Costa Leite<sup>2,3</sup>; Elisa Keating<sup>3,4</sup>

1. Estudante finalista do 1º ciclo de Ciências da Nutrição da Universidade Fernando Pessoa
2. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Rua Carlos da Maia, 4200-150 Porto, Portugal
3. CINTESIS – Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde, Rua Dr. Plácido da Costa, 4200-450 Porto, Portugal
4. Departamento de Biomedicina – Unidade de Bioquímica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Al. Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319 Porto, Portugal

### **Correspondência:**

Pedro Daniel Neves Ferreira

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa

Rua Carlos da Maia, 296 | 4200-150 Porto

Tel. +351 936221408 | [18236@ufp.edu.pt](mailto:18236@ufp.edu.pt)

**Título Resumido:** Laticínios e Estado de iodo na gravidez

Contagem de palavras: 3564

Número de tabelas: 3

Número de figuras: 2

Conflito de interesses: Nada a declarar

## **VI. Resumo**

Objetivos: Estudos anteriores observaram que as mulheres grávidas portuguesas apresentam déficit de iodo, o que pode afetar negativamente o desenvolvimento fetal. Enquanto a suplementação com iodo é agora recomendada neste período, o papel dos laticínios no aporte de iodo desta população vulnerável é desconhecido. O objetivo deste estudo é avaliar o impacto do consumo de laticínios no estado de iodo de mulheres grávidas.

Metodologia: Foram recrutadas 548 grávidas no momento da primeira ecografia fetal. Cada participante preencheu um questionário para avaliar hábitos de consumo de alimentos ricos em iodo e colheu uma amostra pontual de urina.

Resultados: Um total de 468 grávidas (269 suplementadas e 199 não suplementadas) foram consideradas elegíveis para análise. Diferenças na frequência de ingestão de leite refletiram variações na concentração urinária de iodo (CUI) das mulheres grávidas portuguesas, ( $p = 0,015$ ), particularmente nas não suplementadas ( $p = 0,002$ ). Neste grupo, as mulheres que relatam a frequência de ingestão mais baixa apresentam uma CUI de  $52 \mu\text{g/L}$  e apenas 8% alcançaram os valores acima dos  $150 \mu\text{g/L}$ . O baixo consumo de leite mostrou ainda estar associado a um risco acrescido de  $\text{CUI} < 50 \mu\text{g/L}$  [OR (IC 95%): 2,93 (1,06-8,62)] e  $< 100 \mu\text{g/L}$  [OR (IC 95%): 4,34 (1,50-12,64)] nestas grávidas. A iodúria mais elevada observou-se nas mulheres suplementadas e com ingestão de leite uma vez por dia ( $160 \mu\text{g/L}$ ). A frequência de ingestão de iogurte e queijo não afetou a CUI da população estudada.

Conclusões: O consumo de leite, mas não de iogurte ou queijo, demonstrou ter impacto positivo no estado de iodo de mulheres grávidas, sobretudo naquelas que não tomam suplementação. Apesar disso, a ingestão regular de leite não parece ser suficiente para garantir um aporte de iodo adequado nesta população.

**Palavras-chave:** estado de iodo; gravidez; laticínios; leite

## **VII. Abstract**

Aims: Previous studies reported portuguese pregnant women are iodine deficient with potential negative implications for fetal cognitive development. While iodine supplementation is now recommended during pregnancy, the role of dairy products in supplying iodine to this vulnerable population is unknown. The aim of this study is to explore the impact of dairy consumption on the iodine status of pregnant women

Methodology: A total of 548 pregnant women were recruited at the time of the first fetal ultrasound. Each participant completed a questionnaire to evaluate dietary habits of iodine-rich foods and collected a spot urine sample.

Results: A total of 468 pregnant women (269 supplemented and 199 non-supplemented) were considered eligible for analysis. Differences in milk intake frequency reflected in urinary iodine concentration (UIC) of Portuguese pregnant women ( $p = 0.015$ ), particularly in non-supplemented pregnant group ( $p = 0.002$ ). In this group, women reporting the lowest intake frequency had a UIC of 52  $\mu\text{g/L}$  and only 8% reached the recommended values. Low milk consumption was also shown to be associated with an increased risk of UIC < 50  $\mu\text{g/L}$  [OR (95% CI): 2.93 (1,06-8,62)] and < 100  $\mu\text{g/L}$  [OR (95% CI): 4.34 (1,50-12,64)] in these women. The highest UIC was observed among supplemented women that reported consuming milk once a day (160  $\mu\text{g/L}$ ). The consumption of yogurt and cheese did not affect the UIC of the studied population.

Conclusions: Milk, but not yogurt or cheese, showed a positive impact on iodine status of pregnant women, mainly among those who do not take iodine supplements. Nevertheless, regular milk consumption may not be sufficient to ensure adequate iodine intake in this population.

**Key-words:** iodine status; pregnancy; dairy products; milk

## 1. Introdução

O iodo, enquanto componente das hormonas tiroideias, é essencial para diversas funções metabólicas e para o normal desenvolvimento neurológico do feto durante a gravidez (1–3). Neste período, as necessidades de iodo da mulher estão aumentadas sobretudo devido à maior síntese de tiroxina (T4), necessária para o metabolismo da mãe e para o desenvolvimento do feto, assim como às alterações na excreção urinária de iodeto, originadas pelo aumento da taxa de *clearance* renal (4).

O aporte insuficiente de iodo durante a gravidez pode afetar negativamente os processos inerentes à neurogénese, como a mielinização e a migração neuronal, comprometendo o desenvolvimento normal do cérebro fetal (5). O défice deste micronutriente é definido por uma concentração urinária de iodo (CUI) inferior a 150 µg/L (6). Nos casos de carência severa, as consequências incluem o cretinismo, bócio e o atraso no desenvolvimento, condições que integram o quadro de “perturbações por défice de iodo” (7). Evidência mais recente tem demonstrado uma associação entre o défice ligeiro de iodo na gravidez e o transtorno de défice de atenção e hiperatividade na infância e ainda um impacto negativo noutros *outcomes* cognitivos em idade escolar (8,9).

Apesar da sua importância, a ingestão recomendada de iodo durante a gravidez carece ainda de consenso. Para evitar disfunções da tiroide e efeitos adversos no feto, em 2004, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu uma recomendação de 200 µg de iodo por dia (10). Este valor foi posteriormente revisto, após uma consulta de especialistas, e aumentado para 250 µg/dia, o que representa 100µg acima da população adulta em geral (6). A RDA (*Recommended Dietary Allowance*) de iodo durante a gestação definida pelo Instituto de Medicina é de 220 µg/dia, enquanto a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) aconselha um aumento da ingestão em 50 µg/dia relativamente às recomendações para o estado não gravídico (11,12).

Para fazer face a uma das deficiências nutricionais mais comuns a nível global, a OMS recomenda programas de introdução de sal iodado, tanto na indústria alimentar, como na preparação de refeições no domicílio (13,14). Em Portugal, embora não exista uma política de iodização universal do sal, foi implementada em 2013, uma orientação da Direção Geral da Saúde (DGS) (nº 011/2013) para a suplementação com iodeto de potássio (15). A elaboração desta recomendação, específica para a população de mulheres em preconceção, grávidas ou a amamentar, surge em resposta aos resultados alarmantes

revelados por Limbert e restante equipa (16). Naquele que foi o primeiro estudo representativo nacional nesta população, realizado entre 2005 e 2007, foi demonstrado que apenas 16,8% das mulheres grávidas apresentava valores de iodúria adequados. Posteriormente, resultados de outro estudo realizado com crianças portuguesas demonstraram que o consumo de leite é um dos determinantes do adequado aporte de iodo nesta população (17). Ainda, em vários países industrializados o consumo de leite tem mostrado uma associação positiva com o estado de iodo de grávidas (18–20). Em regiões como o Reino Unido, o consumo de leite foi associado à erradicação de deficiência em iodo, através não só do aumento do seu consumo na população, mas também de alterações nas práticas agrícolas que levaram a uma maior concentração de iodo no leite produzido (21).

No cenário atual, desconhece-se o padrão de consumo de leite e derivados pela população de mulheres grávidas em Portugal pelo que é relevante compreender o seu impacto no aporte de iodo nesta população vulnerável. Assim, neste trabalho pretende-se avaliar o impacto do consumo de laticínios no estado de iodo de mulheres grávidas em Portugal investigando-se a sua associação com o défice de iodo.

## **2. Metodologia**

### **2.1. Participantes e Desenho de Estudo**

Este é um estudo de carácter observacional descritivo desenvolvido a partir de uma amostra de mulheres grávidas recrutadas para integrar o estudo de cohort IoMum, que tem como principal objetivo avaliar os níveis de iodo de mulheres grávidas portuguesas. A amostra utilizada na presente investigação é composta por de mulheres da região do Porto recrutadas no Centro Hospitalar de São João (CHSJ), no momento de realização da sua primeira ecografia fetal. O recrutamento de participantes decorreu entre abril de 2018 e abril de 2019. Foram incluídas no estudo todas as mulheres que assinaram a declaração de consentimento informado, que tinham idade gestacional compreendida entre as 10 semanas e 13 semanas + 6 dias (inclusive) e cuja ecografia de primeiro trimestre confirmou vitalidade fetal. A idade gestacional foi determinada por medição do comprimento crânio-caudal do feto (22). Foi considerado critério de exclusão a toma de levotiroxina sódica. Para análise estatística, foram ainda excluídas as grávidas cujos

dados relativos à ingestão de laticínios ou à toma de suplementação com iodeto de potássio não foram obtidos.

O tamanho amostral foi calculado tendo em conta que por ano, cerca de 1200 mulheres grávidas realizam a ecografia fetal do primeiro trimestre no CHSJ. Considerando uma população de mulheres grávidas suplementadas e não suplementadas, assumiu-se que 125 participantes por grupo seria o suficiente para estimar a concentração urinária de iodo com uma precisão de 10% (IC de 95%) (23). Este número foi ajustado para uma taxa de adesão de acordo com caráter longitudinal do estudo IoMum.

## **2.2. Recolha de dados**

O estudo foi aprovado pela comissão de ética do CHSJ e da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Após aceitação e assinatura do consentimento informado (Anexo A), cada participante procedeu à colheita de uma amostra de urina pontual e ainda o preenchimento de um questionário. Através deste instrumento avaliou-se a ingestão de alimentos ricos em iodo, a toma de suplementação com iodo, a história de patologia tiroideia, assim como dados antropométricos e sociodemográficos (Anexo B).

A frequência de ingestão de laticínios foi avaliada através de uma escala de 8 pontos (nunca, menos que 3 vezes por mês, 1 a 3 vezes por semana, 4 a 6 vezes por semana, 1 vez por dia, 2 vezes por dia, 3 vezes por dia, 4 ou mais vezes por dia), posteriormente transformada em 4 categorias para análise. Foi definida como unidade uma chávena ou 250 ml de leite de vaca, 1 iogurte líquido ou sólido e 2 fatias de queijo. A estatura e o peso foram auto-reportados pelas participantes.

## **2.3. Determinação da concentração urinária de iodo**

As amostras de urina recolhidas foram conservadas a uma temperatura de  $-80^{\circ}\text{C}$  até serem analisadas. A concentração urinária de iodo foi avaliada por espectrometria de massa acoplada por plasma indutivamente (ICP-MS) de acordo com a metodologia desenvolvida pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) (24).

## **2.4. Análise estatística**

O tratamento estatístico dos dados foi realizado com o *software* SPSS Statistics versão 25 e a significância estatística definida para um valor de  $p < 0.05$ . A estatística descritiva, utilizada para caracterização da amostra, é apresentada em frequências absolutas (n) e

relativas (%) nas variáveis categóricas e em média e desvio-padrão, ou mediana e percentis para as variáveis contínuas. Para testar diferenças entre os grupos criados de acordo com o estado de iodo foi aplicado o teste de Qui-quadrado e o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, uma vez que a variável CUI mostrou uma distribuição não normal.

A concentração urinária de iodo foi estimada para sub-grupos da população, classificados a partir da frequência de ingestão de laticínios. Os resultados foram expressos em mediana e percentis 25 e 75. Para comparar o estado de iodo entre os vários sub-grupos foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e o teste de Qui-Quadrado para explorar diferenças entre os grupos de grávidas com iodúrias abaixo dos 50 µg/L e acima dos 150 µg/L recomendados pela OMS.

Adicionalmente, foi utilizado um modelo de regressão logística para avaliar fatores associados aos baixos valores de iodúria (variável dependente) definidos com pontes de corte inferiores às recomendações (CUI <50 µg/L e <100 µg/L). As variáveis independentes testadas foram as frequências de consumo de leite, queijo e iogurtes sendo apresentados apenas os resultados estatisticamente significativos identificados para o consumo de leite. O modelo de ajuste foi avaliado pelo teste de Hosmer-Lemeshow. Foram incluídos como potenciais variáveis confundidoras: idade, IMC, nível de escolaridade e hábitos tabágicos. Os resultados são apresentados como Odds Ratio (OR) ajustado e o respetivo intervalo de confiança (IC) de 95%.

### **3. Resultados**

#### **3.1. Caracterização da Amostra**

A amostra inicialmente recrutada era composta por 548 mulheres grávidas, das quais 485 foram consideradas elegíveis para o estudo, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Não foram incluídas na análise estatística as mulheres cujos dados relativos às variáveis de interesse desta investigação se encontravam incompletos. Obteve-se uma amostra final composta por 468 grávidas, das quais 269 suplementadas e 199 não suplementadas (Figura 1).

A tabela 1 apresenta a caracterização da população em estudo, de acordo com o nível urinário de iodo estratificado pelas recomendações da OMS. Na comparação entre os dois grupos verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas à exceção

da toma de suplemento contendo iodo, cuja proporção era maior no grupo com iodúrias acima da 150  $\mu\text{g/L}$  ( $p < 0,001$ ). A idade média das grávidas foi de 31,6 ( $\pm 5,4$ ) anos e variando entre os 16 e os 46 anos. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do peso prévio à gravidez, auto-reporado por cada uma das participantes. Observou-se que uma proporção de 42% das grávidas se encontrava na categoria de excesso de peso ou obesidade e 56% eram normoponderais. A maioria das participantes tinha escolaridade correspondente ao 12º ano (49%), seguindo-se a licenciatura (36%), e por fim aquelas que apresentavam um nível de ensino igual ou superior a mestrado (15%). Nesta amostra, 12% das grávidas eram fumadoras à data de recrutamento.

### **3.2. Estado de Iodo e Consumo de Laticínios**

A relação entre os níveis de iodo das grávidas e os hábitos de consumo de leite, iogurtes e queijo é analisada na tabela 2. Deste conjunto de alimentos, apenas o leite revelou ter um impacto positivo na concentração urinária de iodo ( $p = 0,015$ ). A mediana mais elevada (123  $\mu\text{g/L}$ ) observou-se no grupo de grávidas com a ingestão diária de uma chávena de leite. Este grupo, que representa 32% da amostra, tem a maior proporção de grávidas a atingir os 150  $\mu\text{g/L}$  recomendados pela OMS (40%), sendo simultaneamente a que apresenta menor proporção de grávidas abaixo dos 50  $\mu\text{g/L}$  (10%). No entanto, a maioria das grávidas (54%) reporta consumir leite menos do que 1 vez por dia. Da população total, 26% refere um consumo de leite inferior a 3 vezes por mês e apresenta uma CUI de 83  $\mu\text{g/L}$ , que corresponde à iodúria mais baixa registada.

Quando a amostra foi dividida de acordo com a toma de suplementação, observou-se um aumento gradual e consistente da mediana de CUI acompanhando o aumento da frequência da ingestão de leite, no grupo das mulheres não suplementadas ( $p = 0,002$ ). A mesma variação não se observou no grupo das mulheres suplementadas ( $p = 0,292$ ). No caso das mulheres não suplementadas, 50% apresentavam uma ingestão de leite de pelo menos uma chávena por dia, sendo a CUI mais elevada de 91  $\mu\text{g/L}$  nas grávidas que referiram beber leite duas, ou mais vezes por dia.

Importa referir que, apenas o grupo de grávidas a tomar suplementação e que ingeriam leite uma vez por dia tinham uma iodúria superior a 150  $\mu\text{g/L}$ , encontrando-se as restantes em situação de défice. Os resultados obtidos mostraram ainda não existir uma relação entre a mediana da CUI e a frequência de consumo de iogurte e queijo em nenhum dos grupos.

O modelo de regressão logística confirmou a associação entre a frequência de ingestão de leite e o estado de iodo das grávidas que não tomam suplementação (Tabela 3). Neste grupo, o risco de ter uma iodúria inferior a 50 µg/L é aproximadamente 3 vezes superior com uma ingestão de leite inferior a 3 vezes por mês, comparativamente com a ingestão 2 ou mais vezes por dia [OR (IC 95%): 2,93 (1,06 - 8,62)]. O risco aumenta para um valor 4 vezes superior quando se trata de uma iodúria inferior a 100 µg/L [OR (IC 95%): 4,34 (1,50 - 12,64)]. Para as restantes frequências de ingestão não se verificaram diferenças significativas.

A proporção de grávidas com iodúria acima de 150 µg/L no grupo de mulheres não suplementadas é globalmente baixa (Figura 2). Verifica-se que essa proporção aumenta de 8,3% nas mulheres com ingestão inferior a 3 vezes por mês para 19,4% naquelas cuja ingestão é de 1 vez por dia. No entanto, a tendência de aumento não se mantém quando a ingestão é de 2 ou mais vezes por dia. Em todos os níveis de consumo de leite é visível que no grupo das suplementadas a percentagem de iodúrias acima de 150µg/L é superior. No caso das grávidas com ingestão de uma dose diária de leite o valor sobe de 19,4% para 53,9%.

Para avaliar o impacto da ingestão alimentar recente de laticínios, foram ainda estimadas as CUI das grávidas de acordo com o consumo de laticínios nas 24 horas anteriores. A mediana da CUI no grupo de mulheres que consumiram laticínios no dia anterior era de 107 µg/L e nas restantes de 69 µg/L ( $p < 0,001$ ).

#### **4. Discussão e Conclusões**

O presente estudo avaliou os níveis de iodo de mulheres grávidas da região do Porto de acordo com a frequência de consumo de laticínios. Os resultados obtidos indicam que o leite, ao contrário do iogurte e do queijo, influencia o estado de iodo nesta população. Contudo, quando se analisou separadamente mulheres suplementadas e não suplementadas, verificou-se que o leite apenas contribui significativamente para o aporte de iodo em mulheres não suplementadas. Este contributo não é, no entanto, suficiente para garantir os níveis adequados de iodo, mesmo entre aquelas que apresentam frequências de consumo mais elevadas. Estes resultados, apesar de surpreendentes, são idênticos àqueles observados por Pedrerol e sua equipa que ao avaliarem uma população de grávidas em Espanha verificaram que a mediana da CUI das mulheres com maior

ingestão de leite (superior a 2 vezes por dia) era, ainda assim, inferior às recomendações. No mesmo estudo, a maioria das grávidas não suplementadas e com ingestão de leite 1 a 2 vezes por dia (74%) encontravam-se em situação de défice (20). De facto, no nosso estudo, somente 19% das mulheres grávidas não suplementadas e que reportam consumir uma dose diária de leite atingem valores acima dos 150 µg/L recomendados pela OMS. Ao contrário do que seria de esperar, esta proporção não aumentou nas mulheres com ingestão superior o que pode ser resultado do reduzido tamanho amostral obtido após a separação das participantes em sub-grupos (suplementação e frequências de consumo) e consequente perda de poder estatístico para detetar essas diferenças.

Ainda, no mesmo grupo de mulheres, ingerir leite menos que 3 vezes por mês mostrou estar associado a um risco acrescido de baixos níveis de iodo. Esta análise de associação foi realizada para uma concentração urinária de iodo inferior a 50 µg/L e 100 µg/L, ao invés dos valores recomendados pela OMS, uma vez que as medianas registadas na população se encontravam bastante abaixo desses níveis (52 µg/L), sendo a população de grávidas a atingir os 150 µg/L muito reduzida. O facto de aproximadamente 25% das grávidas neste grupo reportar nunca ingerir leite, ou fazê-lo muito raramente revela que as escolhas alimentares podem afetar severamente o aporte de iodo durante a gravidez quando não complementado devidamente com outras estratégias, como suplementação e utilização de sal iodado.

A relação entre o consumo de leite e a adequação do estado de iodo já tinha sido observada em diferentes amostras de grávidas na Europa e em crianças de idade escolar em Portugal (17,20,25,26). Os resultados deste trabalho contribuíram, de resto, para reforçar a importância dos programas de leite escolar no nosso país (17,27). Apesar disso, o consumo de leite em Portugal tem vindo a registar uma tendência de diminuição que se iniciou em 2001, e atingiu os 71 kg per capita em 2015, altura em que os valores de consumo estabilizaram (28). A nível nacional o consumo anual passou de 925 toneladas em 2007, para as 746 toneladas em 2017 (29). Esta diminuição pode resultar de uma percepção de impacto negativo do leite na saúde, preocupações ambientais e com o bem-estar animal e do surgimento de bebidas alternativas no mercado (30). Relativamente às bebidas vegetais, estas apresentam um teor de iodo menor e a sua ingestão enquanto substituto do leite mostrou estar associada a níveis de iodo inferiores em mulheres britânicas (31,32). No que se refere ao iogurte e ao queijo, apesar do elevado teor de iodo destes alimentos, não foi confirmado impacto do seu consumo nas iodúrias (13). Neste

estudo, o facto de a porção de referência utilizada ter uma concentração de iodo inferior à do leite, pode ser uma possível explicação para este resultado. No entanto, esta observação já tinha sido efetuada noutras populações (26).

Independentemente da frequência de consumo destes alimentos, as concentrações urinárias de iodo registadas nesta amostra de grávidas foram baixas e, embora não seja esse o foco deste estudo, é notório que uma proporção considerável se encontra em défice. Os últimos dados disponíveis sobre os níveis de iodo das mulheres grávidas em Portugal indicavam que apenas 16,8% das mulheres se encontravam dentro dos valores preconizados pela OMS, o que motivou a DGS a recomendar a suplementação com iodeto de potássio nesta população (15,16). A nível europeu, foi estabelecido um consenso na Assembleia Mundial da Saúde de 1992 sobre a necessidade de eliminar o défice deste micronutriente e em 2005 foi reforçada a importância da monitorização regular do estado iodo em todos os países (33,34). Apesar disso, em 2015, a população de grávidas de 21 países desta região apresentava uma ingestão de iodo insuficiente (35).

Face a estes indicadores e ao facto de a recomendação da DGS sobre suplementação carecer ainda de monitorização adequada, é fundamental considerar a ingestão de alimentos ricos em iodo nas mulheres grávidas. Apesar desta mesma organização preconizar um consumo diário de 2 a 3 porções de laticínios durante a gravidez (36), os valores observados nesta investigação, assim como os registados entre as mulheres portuguesas em geral no último Inquérito Alimentar Nacional, são manifestamente inferiores (37). Aliás, o padrão de consumo de leite neste segmento da população revelou ser inferior ao registado noutras faixas etárias e àquele apresentado pelos homens. É de admitir que os conhecimentos das grávidas portuguesas sobre a importância do iodo e as suas fontes alimentares não sejam adequados. O'kane e a sua equipa concluíram que, no Reino Unido e na Irlanda, a maioria das mulheres em idade fértil desconhece a importância do iodo na gravidez e que o baixo nível de conhecimento sobre este nutriente estava associado à sua menor ingestão (38). Por motivos de saúde pública, a necessidade de sensibilizar e informar mulheres em idade fértil para estas questões deve ser alvo de uma reflexão.

O interesse do leite enquanto fonte de iodo foi evidenciado neste estudo. Contudo, a concentração deste micronutriente no leite é variável ao longo do ano, sendo reconhecido que o seu teor é mais elevado no inverno, provavelmente devido à fortificação da alimentação das vacas leiteiras (39,40). Face à distribuição do recrutamento de

participantes, que decorreu ao longo de todo o ano, não é presumível que este fator tenha sido determinante para os resultados obtidos. No entanto, seria interessante observar as possíveis diferenças das iodúrias entre estações do ano. É importante ainda, realçar que a utilização de uma amostra de urina pontual reflete a ingestão alimentar recente e não necessariamente a ingestão regular de iodo (41). De facto, neste estudo o consumo de laticínios no dia anterior à recolha da amostra, mostrou ser um fator relevante nos resultados, aumentando significativamente a mediana da CUI. Ainda assim, este é o método recomendado para determinação do estado de iodo de populações (42). O posterior ajustamento destes valores para a concentração urinária de creatinina, previsto no âmbito do presente estudo, poderá permitir reduzir a variação intra-individual no volume diário de urina produzido, e assim fornecer uma aproximação mais real do estado de iodo, ajudando a compreender os resultados obtidos (43,44).

Em vários estudos, o local de residência e a proximidade com a zona costeira foram associados ao estado do iodo da população. No entanto, a pouca dispersão geográfica da amostra e resultados de estudos anteriores realizados em Portugal sugere que é pouco provável que estas variáveis tenham afetado os resultados (16,17). Por outro lado, a associação entre outras fontes dietéticas de iodo e as iodúrias não foi abordado neste trabalho. Desta forma, seria oportuno conhecer a ingestão de outras fontes importantes de iodo nesta população, como o peixe, e ainda analisar a adesão à utilização do sal iodado (13).

Em conclusão, o leite é uma importante fonte de iodo para as mulheres grávidas em Portugal, em particular nas que não tomam suplementação. Apesar disso, a sua ingestão não é suficiente para garantir a adequação dos níveis de iodo, de acordo com as recomendações da OMS para esta população. Os resultados obtidos reforçam assim a necessidade de implementação de uma política de saúde pública coerente e que considere, para além dos hábitos alimentares, aspetos como a utilização de sal iodado e a adesão à recomendação da DGS para suplementação com iodeto de potássio. A melhoria dos conhecimentos das grávidas portuguesas sobre a importância do iodo na gravidez e as principais fontes alimentares deste nutriente deve ser promovida, no entanto, tendo em consideração estes resultados, poderá ser insuficiente para fazer face ao problema. Por uma questão de saúde pública o cenário traçado reforça a necessidade de monitorização do estado de iodo das grávidas portuguesas e de implementação de medidas adequadas para o seu controlo.

## 5. Agradecimentos

À Doutora Cláudia Camila Dias pelo aconselhamento científico na área da análise estatística de dados, fundamental para a realização deste trabalho.

## 6. Referências Bibliográficas

1. Zimmermann MB. The role of iodine in human growth and development. *Semin Cell Dev Biol.* 2011;22(6):645–52
2. Glinos D. The importance of iodine nutrition during pregnancy. *Public Health Nutr.* 2007;10(12A):1542–6.
3. Biesalski HK, Black RE (eds): *Hidden Hunger. Malnutrition and the First 1,000 Days of Life: Causes, Consequences and Solutions.* World Rev Nutr Diet. Basel, Karger. 2016. 115:118–124.
4. Delange F. Iodine requirements during pregnancy, lactation and the neonatal period and indicators of optimal iodine nutrition. *Public Health Nutr.* 2007;10(12A):1571–80.
5. Escobar GM, Obregón MJ, del Rey FE. Iodine deficiency and brain development in the first half of pregnancy. *Public Health Nutr.* 2007;10(12A):1554–70.
6. World Health Organization. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers.* 3rd ed. Geneva. 2007.
7. Pearce EN, Lazarus JH, Moreno-reyes R, Zimmermann MB. Consequences of iodine deficiency and excess in pregnant women : an overview of current knowns and unknowns. *Am J Clin Nutr* 2016;104:918–23.
8. Abel MH, Ystrom E, Henriette I, Id C, Margrete H, Id M, et al. Maternal Iodine Intake and Offspring Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Results from a Large Prospective Cohort Study. *Nutrients.* 2017;9(11):1239.
9. Bath SC, Steer CD, Golding J, Emmett P, Rayman MP. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: Results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Lancet.* 2013;382(9889):331–7.

10. World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Second edition. FAO/WHO Expert Consult Hum Vitam Miner Requir. 2004. Geneva.
11. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients: Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. 2001 National Academy Press, Washington, D.C.
12. European Food Safety Authority: NDA Panel. Scientific opinion on dietary reference values for iodine. 2014. EFSA J 12:3660, 57 pp.
13. Inês Delgado, Inês Coelho, Isabel Castanheira, Maria Antónia Calhau, José Maria Albuquerque<sup>1</sup> JB. Scientific update on the iodine content of Portuguese foods. 2018.
14. Haldimann M, Alt A, Blanc A, Blondeau K. Iodine content of food groups. J Food Compos Anal. 2005;18(6):461–71.
15. Direção-Geral de Saúde. Orientação nº 011/2013: Aporte de iodo em mulheres na preconcepção, gravidez e amamentação. 2013:1–6.
16. Limbert E, Prazeres S, São Pedro M, Madureira D, Miranda A, Ribeiro M, et al. Iodine intake in Portuguese pregnant women: Results of a countrywide study. Eur J Endocrinol. 2010;163(4):631–5.
17. Leite JC, Keating E, Pestana D, Fernandes VC, Maia ML, Norberto S, et al. Iodine status and iodised salt consumption in portuguese school-aged children: The iogeneration study. Nutrients. 2017;9(5):458.
18. Dineva M, Rayman MP, Levie D, Guxens M, Peeters RP. Similarities and differences of dietary and other determinants of iodine status in pregnant women from three European birth cohorts. Eur J Nutr. 2019:1–17.
19. Bath SC, Walter A, Taylor A, Wright J, Rayman MP. Iodine deficiency in pregnant women living in the South East of the UK: the influence of diet and nutritional supplements on iodine status. Br J Nutr. 2014;111(9):1622–31.
20. Alvarez-Pedrerol M, Ribas-Fitó N, García-Esteban R, Rodríguez À, Soriano D, Guxens M, et al. Iodine sources and iodine levels in pregnant women from an area without known iodine deficiency. Clin Endocrinol (Oxf). 2010;72(1):81–6.

21. Phillips DIW. Iodine, milk, and the elimination of endemic goitre in Britain: The story of an accidental public health triumph. *J Epidemiol Community Health*. 1997;51(4):391–3.
22. Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar &quot; crown-rump length&quot; measurements. *Br J Obstet Gynaecol* . 1975;82(9):702–10.
23. Andersen S, Karmisholt J, Pedersen KM, Laurberg P. Reliability of studies of iodine intake and recommendations for number of samples in groups and in individuals. *Br J Nutr*. 2008;99(4):813–8.
24. Bath SC, Walter A, Taylor A, Wright J, Rayman MP. Iodine deficiency in pregnant women living in the South East of the UK: The influence of diet and nutritional supplements on iodine status. *Br J Nutr*. 2014;111(9):1622–31.
25. Gunnarsdottir I, Gustavsdottir AG, Steingrimsdottir L, Maage A, Johannesson AJ, Thorsdottir I. Short Communication Iodine status of pregnant women in a population changing from high to lower fish and milk consumption. *Public Health Nutrition*. 2012;16(2):325–329.
26. Mian C, Vitaliano P, Pozza D, Barollo S, Pitton M, Callegari G, et al. Iodine status in pregnancy: Role of dietary habits and geographical origin. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009;70(5):776–80.
27. Limbert E, Prazeres S, Pedro MS, Madureira D, Miranda A, Ribeiro M, et al. Iodine intake in Portuguese school children. *Acta Medica Port*. 2012;25:29-36
28. Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas da Produção e Consumo de Leite 2015. Statistics Portugal. 2016. Portal INE; [Consultado em 5/07/2019].
29. Instituto Nacional de Estatística. Consumo humano de leite e produtos lácteos (t) por Tipo de leites e produtos lácteos; 2017. Portal INE; [Consultado em 5/07/2019].
30. Vanga SK, Raghavan V. How well do plant based alternatives fare nutritionally compared to cow’s milk? *J Food Sci Technol*. 2018;55(1):10–20.
31. Ventura M, Rodrigues S, Ferreira M, Castanheira I. Análise comparativa do teor de iodo em laticínios e bebidas vegetais consumidas. *Boletim Epidemiológico Observações*. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. 2018;13–6.

32. Bath SC, Sleeth ML, McKenna M, Walter A, Taylor A, Rayman MP. Iodine intake and status of UK women of childbearing age recruited at the University of Surrey in the winter. *Br J Nutr.* 2014;112(10):1715–23.
33. World Health Organization. Forty-Fifth World Health Assembly. 1992;(May):4–14.
34. World Health Organization. Fifty-Eighth World Health Assembly. 2005;(May):1–159.
35. Zimmermann MB, Gizak M, Abbott K, Andersson M, Lazarus JH. Iodine deficiency in pregnant women in Europe. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(9):672–4.
36. Teixeira D, Pestana D, Calhau C, Vicente L, Graça P. Alimentação e Nutrição na Gravidez. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral de Saúde. 2015.
37. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M A V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, Magalhães V, Correia D, Pizarro A et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF, 2015-2016. Relatório de resultados. Universidade do Porto, 2017.
38. O’Kane SM, Pourshahidi LK, Farren KM, Mulhern MS, Strain JJ, Yeates AJ. Iodine knowledge is positively associated with dietary iodine intake among women of childbearing age in the UK and Ireland. *Br J Nutr.* 2016;116(10):1728–35.
39. Stevenson MC, Drake C, Givens DI. Further studies on the iodine concentration of conventional, organic and UHT semi-skimmed milk at retail in the UK. *Food Chem.* 2018;239:551–5.
40. Flachowsky G, Franke K, Meyer U, Leiterer M, Schöne F. Influencing factors on iodine content of cow milk. *Eur J Nutr.* 2014;53(2):351–65.
41. Henjum S, Brantsæter AL, Kurniasari A, Dahl L, Aadland EK, Gjengedal ELF, et al. Suboptimal iodine status and low iodine knowledge in young Norwegian women. *Nutrients.* 2018;10(7):1–14.
42. World Health Organization. Trace elements in human nutrition and health. Geneva. 1996;1-360.

43. Knudsen N, Christiansen E, Brandt-Christensen M, Nygaard B, Perrild H. Age and sex-adjusted iodine/creatinine ratio. A new standard in epidemiological surveys? Evaluation of three different estimates of iodine excretion based on casual urine samples and comparison to 24h values. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54(4):361–3.
44. König F, Andersson M, Hotz K, Aeberli I, Zimmermann MB. Ten Repeat Collections for Urinary Iodine from Spot Samples or 24-Hour Samples Are Needed to Reliably Estimate Individual Iodine Status in Women. *J Nutr.* 2011;141(11):2049–54.

## 7. Tabelas e Figuras

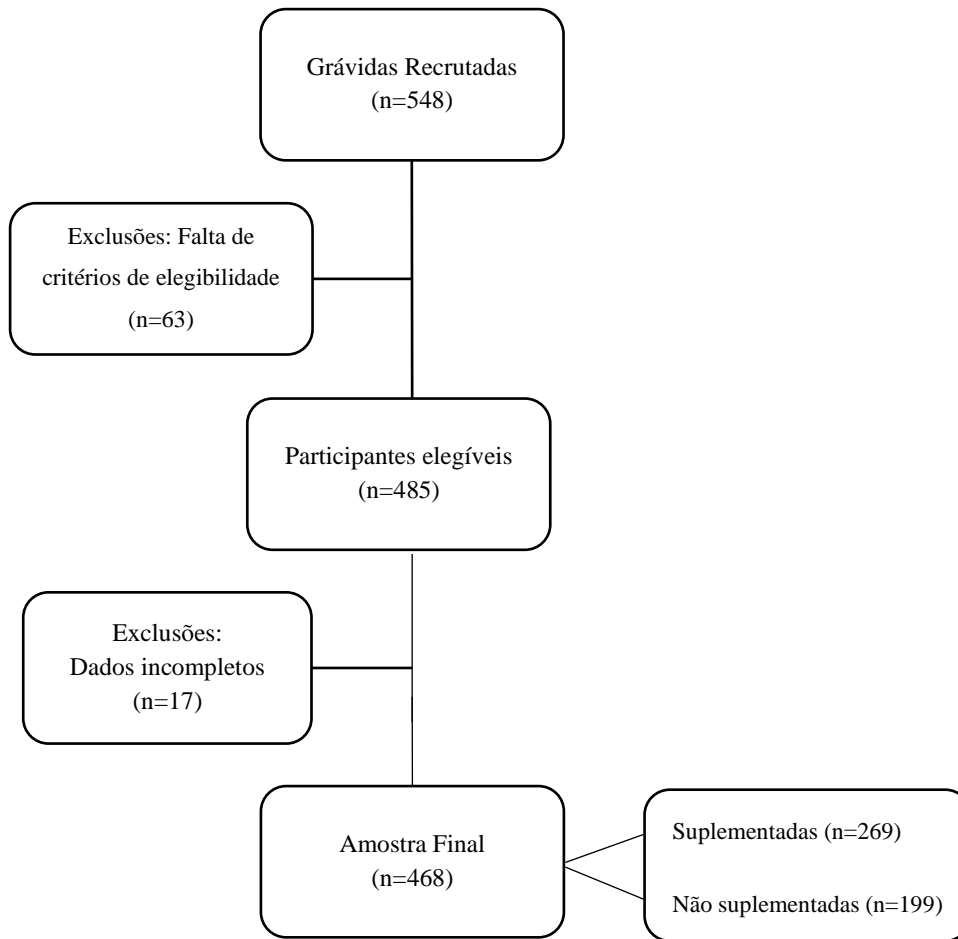


Figura 1. Diagrama de recrutamento

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com o estado de iodo

	Total	CUI <150µg/L	CUI ≥150µg/L	valor-p
<b>Idade da Mãe (anos; média ± dp)</b>	32±5	31±5	32±5	0,184 <sup>a</sup>
<b>Idade Gestacional (semanas; mediana (P25; P75))</b>	12 (12; 13)	12 (12; 13)	12 (12; 13)	0,092 <sup>a</sup>
<b>IMC Pré-Gravidez (n; %)</b>				
- Baixo Peso	10; 2%	7; 2%	3; 2%	
- Normoponderal	257; 56%	172; 56%	85; 55%	
- Excesso de Peso	126; 27%	87; 29%	39; 25%	0,608 <sup>b</sup>
- Obesidade	67; 15%	40; 13%	27; 18%	
<b>Hábitos Tabágicos (n; %)</b>				
- Não Fumadora	333; 71%	223; 72%	110; 70%	
- Fumadora	55; 12%	36; 12%	19; 12%	0,780 <sup>b</sup>
- Ex-Fumadora	78; 17%	49; 16%	29; 18%	
<b>Nível de Escolaridade (n; %)</b>				
- 12º ano	224; 49%	151; 50%	73; 48%	
- Licenciatura	164; 36%	112; 37%	52; 34%	0,304 <sup>b</sup>
- Mestrado ou superior	67; 15%	39; 13%	28; 18%	
<b>Suplementação de Iodo (n; %)</b>				
- Não	199; 43%	170; 55%	29; 18%	<0,001 <sup>b</sup>
- Sim	269; 57%	140; 45%	129; 82%	

<sup>a</sup> Mann-Whitney; <sup>b</sup> Qui-quadrado de Pearson; CUI – Concentração Urinária de Iodo; IMC - Índice de Massa Corporal

Tabela 2. Concentração urinária de iodo (CUI) de acordo com a frequência de ingestão de laticínios

Ingestão Alimentar	CUI ( $\mu\text{g/L}$ )					CUI >50 $\mu\text{g/L}$		CUI $\geq$ 150 $\mu\text{g/L}$			CUI ( $\mu\text{g/L}$ ) Não Suplementadas					CUI ( $\mu\text{g/L}$ ) Suplementadas					
	n (%)	P25	Mediana	P75	valor-p	n	%	n	%	valor-p	n (%)	P25	Mediana	P75	valor-p	n (%)	P25	Mediana	P75	valor-p	
<b>Leite</b>																					
< 3 vezes mês	121 (26)	48	83	161		34	28%	33	27%		48 (24)	35	52	78		73 (27)	72	123	224		
1 a 6 vezes semana	132 (28)	57	94	205	0,015 <sup>a</sup>	28	21%	45	34%	0,010 <sup>b</sup>	53 (27)	42	69	97	0,002 <sup>a</sup>	79 (29)	78	141	274	0,292 <sup>a</sup>	
1 vez por dia	151 (32)	71	123	196		16	10%	60	40%		62 (31)	61	85	129		89 (33)	84	160	268		
$\geq$ 2 vezes dia	64 (14)	74	106	197		9	14%	20	31%		36 (18)	58	91	130		28 (11)	98	147	327		
<b>Iogurte</b>																					
< 3 vezes mês	71 (15)	57	100	198		14	20%	24	34%		31 (16)	43	69	148		40 (15)	67	108	223		
1 a 6 vezes semana	192 (41)	63	103	195	0,948 <sup>a</sup>	35	18%	68	35%	0,979 <sup>b</sup>	76 (38)	47	78	107	0,808 <sup>a</sup>	116 (43)	82	142	258	0,457 <sup>a</sup>	
1 vez por dia	143 (31)	58	107	188		27	19%	48	34%		63 (32)	36	72	107		80 (30)	88	156	283		
$\geq$ 2 vezes dia	62 (13)	63	93	185		11	18%	18	29%		29 (14)	54	76	124		33 (12)	79	135	325		
<b>Queijo</b>																					
< 3 vezes mês	71 (15)	56	94	189		16	23%	24	34%		30 (15)	43	69	105		41 (15)	74	132	218		
1 a 6 vezes semana	247 (53)	63	107	188	0,739 <sup>a</sup>	47	19%	83	34%	0,891 <sup>b</sup>	103 (52)	43	76	122	0,852 <sup>a</sup>	144 (53)	88	145	259	0,738 <sup>a</sup>	
1 vez por dia	105 (22)	66	105	216		15	14%	36	34%		44 (22)	48	75	122		61 (23)	81	140	268		
$\geq$ 2 vezes dia	45 (10)	58	92	193		9	20%	15	33%		22 (11)	40	58	107		23 (9)	69	183	295		

<sup>a</sup> Kruskal-Wallis, <sup>b</sup> Qui-quadrado de Pearson

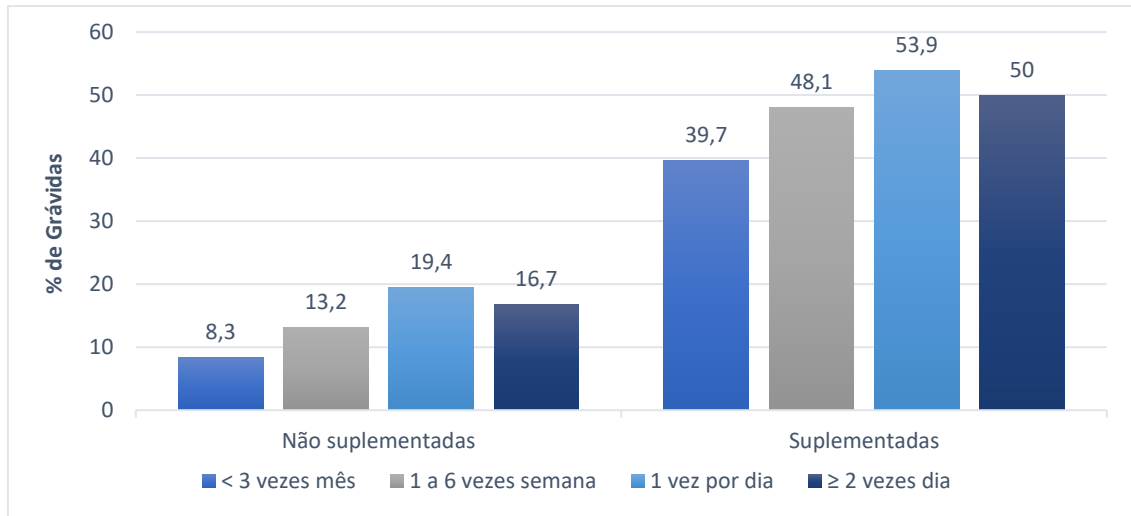


Figura 2. Proporção de grávidas com concentração urinária de iodo (CUI)  $\geq 150 \mu\text{g/L}$  de acordo com frequência de ingestão de leite

Tabela 3. Modelo de regressão logística para a associação entre a ingestão de leite e a concentração urinária de iodo (CUI) < 50 µg/L e < 100 µg/L

Ingestão de Leite	<i>CUI &lt; 50µg/L</i>			<i>CUI &lt; 100µg/L</i>		
	<i>OR Ajustado</i>	<i>IC 95%</i>	<i>p-value</i>	<i>OR Ajustado</i>	<i>IC 95%</i>	<i>p-value</i>
< 3 vezes mês	2,93	(1,06-8,06)	0,037	4,34	(1,50-12,64)	0,007
1 a 6 vezes semana	1,80	(0,66-4,92)	0,248	2,58	(1,00-6,67)	0,051
1 vez por dia	0,62	(0,21-1,81)	0,384	0,96	(0,40-2,29)	0,937
≥ 2 vezes dia	1,00			1,00		

Modelo ajustado para potenciais confundidores (idade, IMC, nível de escolaridade e hábitos tabágicos); OR - Odds Ratio; IC 95% - Intervalo de confiança de 95%

## 8. Anexos

### Anexo A – Declaração de Consentimento Informado



Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Seul 2008; Fortaleza 2013)

CÓDIGO  
AQUI

## Consentimento Informado, Esclarecido e Livre para Investigação Clínica

### Designação do Estudo

IoMum - Monitorização do estado de iodo em grávidas Portuguesas: impacto da suplementação.

*Confirmando que disponibilizei ao participante, de forma adequada e compreensível, a informação sobre a investigação referida, os benefícios, os riscos e possíveis complicações associadas à sua realização.*

Informação escrita em anexo:  Não  Sim

Nº de páginas:

1

### Investigadora Responsável

Nome: Elisa Oliveira Braga Keating

Assinatura:

### Identificação do Participante

Nome:

BI/CC nº:

Para que seja possível à equipa iomum contactá-la durante o projeto, agradecemos que nos disponibilize os seus contactos.

Telefone:

E-mail:

### Participante / Representante Legal

Compreendi a explicação que me foi facultada acerca do estudo que se tenciona realizar: os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto.

Solicitei todas as informações de que necessitei, sabendo que o esclarecimento é fundamental para uma boa decisão.

Fui informada da possibilidade de livremente recusar ou abandonar a todo o tempo a participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

*Concordo com a participação neste estudo, de acordo com os esclarecimentos que me foram prestados, como consta neste documento, do qual me foi entregue uma cópia.*

Data:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Dia Mês Ano

Assinatura:



## Anexo B – Questionário aplicado às participantes



### QUESTIONÁRIO T1

Cara Grávida,

Com este questionário pretendemos conhecê-la melhor. Os dados recolhidos são anónimos e confidenciais.

Ao longo do questionário, assinale por favor com um X a opção correta.

Agradecemos reconhecidamente a sua importante colaboração.

A equipa IoMum

#### IDENTIFICAÇÃO

1. Qual é a sua data de nascimento?

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (dd/mm/aa)

2. Qual é a sua área de residência?

Freguesia \_\_\_\_\_

Concelho \_\_\_\_\_

3. Qual é o seu nível de escolaridade?

- Ensino básico
- 9º ano
- 12º ano
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

#### INFORMAÇÃO GERAL

4. Qual é o seu peso atual?

\_\_\_\_\_ (Kg)

5. Qual era o seu peso há 6 meses atrás?

\_\_\_\_\_ (Kg)

6. Qual é a sua altura?

\_\_\_\_\_ (cm)

7. Atualmente, qual é a sua semana de gravidez?

\_\_\_\_\_ (semanas)

8. Quantas vezes já esteve grávida, contando com esta gravidez?

- 1
- 2
- 3
- 4 ou mais

9. Quantos partos já teve?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 ou mais

#### HÁBITOS TABÁGICOS

10. É fumadora?

- Sim
- Não
- Não, sou ex-fumadora

10.1 Se é fumadora, indique quantos cigarros fuma por dia: \_\_\_\_\_

10.2 Se é ex-fumadora, indique há quantos meses parou de fumar: \_\_\_\_\_

#### MEDICAÇÃO

11. Tem alguma doença da tiroide?

- Sim
- Não

Se respondeu **NÃO**, avance para a pergunta 12.

11.1. Se tem alguma doença da tiroide, está atualmente medicada com Levotiroxina (Eutirox®, Letter®, Thyrax®)?

- Sim

Não

11.2. Se tem alguma doença da tiroide, indique por favor qual é a doença:

- Hipotiroidismo
- Hipertiroidismo
- Nódulos da tiroide
- Outra. Qual? \_\_\_\_\_
- Não sei especificar

Continua na página seguinte



## SUPLEMENTAÇÃO

### iodo

12. Toma atualmente algum suplemento com iodo?

- Sim  
 Não

*Se respondeu NÃO, avance para a pergunta 13.*

12.1. Se toma suplemento de iodo, indique o nome do suplemento:

\_\_\_\_\_

12.2. Se toma suplemento de iodo, quando o começou a tomar?

- Mais de 3 meses antes de engravidar  
 Menos de 3 meses antes de engravidar  
 Antes da 6ª semana de gravidez  
 Entre a 6ª e a 12ª semana de gravidez

12.3. Se toma suplemento de iodo, com que frequência o toma?

- 1 a 3 vezes por semana  
 4 a 6 vezes por semana  
 1 vez por dia

12.4. Se toma suplemento de iodo, tomou o suplemento hoje?

- Sim  
 Não

### ÁCIDO FÓLICO

13. Toma atualmente algum suplemento com ácido fólico?

- Sim  
 Não

*Se respondeu NÃO, avance para a pergunta 14.*

13.1. Se toma ácido fólico, indique o nome do suplemento:

\_\_\_\_\_

13.2. Se toma ácido fólico, quando o começou a tomar?

- Mais de 3 meses antes de engravidar  
 Menos de 3 meses antes de engravidar  
 Antes da 6ª semana de gravidez  
 Entre a 6ª e a 12ª semana de gravidez

13.3. Se toma ácido fólico, com que frequência o toma?

- 1 a 3 vezes por semana  
 4 a 6 vezes por semana  
 1 vez por dia

13.4. Se toma ácido fólico, tomou o suplemento hoje?

- Sim  
 Não

Continua na página seguinte



### HÁBITOS ALIMENTARES

Por favor considere o último mês, quando responder às questões abaixo.

14. Com que frequência bebe leite de vaca, incluindo leite com chocolate, cereais, etc?  
(Considere como unidade uma chávena ou 250 ml)
- Nunca
  - Menos que 3 vezes por mês
  - 1 a 3 vezes por semana
  - 4 a 6 vezes por semana
  - 1 vez por dia
  - 2 vezes por dia
  - 3 vezes por dia
  - 4 ou mais vezes por dia
15. Com que frequência come/bebe iogurtes?  
(Considere como unidade uma embalagem de iogurte líquido ou sólido)
- Nunca
  - Menos que 3 iogurtes por mês
  - 1 a 3 iogurtes por semana
  - 4 a 6 iogurtes por semana
  - 1 iogurte por dia
  - 2 iogurtes por dia
  - 3 iogurtes por dia
  - 4 ou mais iogurtes por dia
16. Com que frequência come queijo?  
(Considere como unidade 2 fatias de queijo)
- Nunca
  - Menos que 3 vezes por mês
  - 1 a 3 vezes por semana
  - 4 a 6 vezes por semana
  - 1 vez por dia
  - 2 vezes por dia
  - 3 vezes por dia
  - 4 ou mais vezes por dia
17. Com que frequência come ovos?  
(Considere como unidade 1 ovo)
- Nunca
  - Menos que 3 ovos por mês
  - 1 a 3 ovos por semana
  - 4 a 6 ovos por semana
  - 1 ovo por dia
  - 2 ovos por dia
  - 3 ovos por dia
  - 4 ou mais ovos por dia
18. Com que frequência come peixe?
- Nunca
  - Menos que 3 vezes por mês
  - 1 a 3 vezes por semana
  - 4 a 6 vezes por semana
  - 1 vez por dia
  - 2 vezes por dia
  - 3 vezes por dia
  - 4 ou mais vezes por dia
19. Consumiu leite, queijo ou iogurtes nas últimas 24 horas?
- Sim
  - Não

Termina na página seguinte



## O IODO NA GRAVIDEZ E NA ALIMENTAÇÃO

20. Qual considera ser a importância do iodo durante a gravidez?  
(Indique todas as opções que entender)
- Não considero o iodo particularmente relevante na gravidez
  - Contribui para o desenvolvimento neurocognitivo da criança
  - Melhora os desfechos da gravidez
  - Previne defeitos do tubo neural no feto
  - Outra. Por favor especifique: \_\_\_\_\_
  - Não sei
21. Qual dos seguintes grupos de alimentos considera ser o mais rico em iodo?  
(Indique apenas uma opção)
- Carne
  - Peixe
  - Leite
  - Cereais
  - Fruta
  - Frutos secos
  - Não sei
22. Qual dos seguintes grupos de alimentos considera ser o que mais contribui para a ingestão de iodo?  
(Indique apenas uma opção)
- Carne
  - Peixe
  - Leite
  - Cereais
  - Fruta
  - Frutos secos
  - Não sei
23. Quantas refeições prepara em casa, por semana? \_\_\_\_\_
24. Já ouviu falar de sal iodado?
- Sim
  - Não
- Se respondeu NÃO, avance para a pergunta 26.*
- 24.1. Se já ouviu falar de sal iodado, indique qual(is) dos seguintes produtos são realmente sal iodado:  
(Indique todas as opções que entender):
- Sal marinho
  - Sal marinho especial
  - Flor de sal
  - Sal marinho iodado
  - Sal fino iodado
  - Não sei
25. A preparação das refeições em casa é feita com sal iodado?
- Sim
  - Não
- 25.1 Se prepara as refeições em casa com sal iodado, indique quando começou a utilizar sal iodado:
- Mais de 3 meses antes de engravidar
  - Menos de 3 meses antes de engravidar
  - Antes da 6ª semana de gravidez
  - Entre a 6ª e a 12ª semana de gravidez

26. Terminou este questionário. Quer acrescentar algum comentário?

---

---

---

Muito obrigado pela sua participação!

4