



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Défice de Iodo: o papel da literacia e das políticas de saúde

Mafalda Sofia Fernandes Marcelino Rodrigues

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador:

Professor Doutor Nuno Miguel Pascoal Simões Crespo, Professor

Associado com Agregação

Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2025



Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Défice de Iodo: o papel da literacia e das políticas de saúde

Mafalda Sofia Fernandes Marcelino Rodrigues

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador:

Professor Doutor Nuno Miguel Pascoal Simões Crespo, Professor

Associado com Agregação

Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2025

Agradecimentos

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o contributo e o apoio de várias pessoas e instituições, a quem expresso o meu mais sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, agradeço ao ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa pela oportunidade de formação académica e científica que me proporcionou, em particular ao Professor Doutor Nuno Crespo, meu orientador, pela orientação diligente, disponibilidade constante e profissionalismo exemplar ao longo de todo o percurso desta investigação. O seu acompanhamento atento e os seus conselhos foram determinantes para a concretização deste projeto.

Agradeço, igualmente, a todos os entrevistados que, com generosidade e espírito de colaboração, aceitaram partilhar o seu tempo e conhecimentos, contribuindo de forma decisiva para o enriquecimento deste trabalho. Sem a sua disponibilidade, este estudo não teria alcançado a profundidade e o rigor desejados.

Por fim, reservo uma palavra especial de gratidão à minha família, em particular ao meu marido, Hugo Rodrigues, pelo apoio incondicional, pela partilha, companheirismo e pela presença constante em todos os projetos que abracei ao longo da vida.

Resumo

A deficiência de iodo constitui ainda um problema de saúde pública, mesmo em países desenvolvidos como Portugal, onde se observam défices ligeiros a moderados, com impacto particular em grávidas e crianças. Considerada pela Organização Mundial da Saúde a principal causa evitável de atraso mental, compromete o desenvolvimento neurocognitivo e a função tiroideia, com repercussões negativas na qualidade de vida e no potencial socioeconómico das populações.

Este estudo de mestrado analisa o papel da literacia em saúde e das políticas públicas na prevenção do défice de iodo em Portugal. A investigação combina três vertentes metodológicas: uma revisão crítica da literatura científica, um estudo de caso internacional centrado na experiência suíça e uma análise qualitativa de entrevistas a especialistas nacionais e internacionais. A componente qualitativa baseou-se em três abordagens complementares — método de Gioia, análise categorial segundo Bardin e análise temática indutiva — permitindo uma triangulação robusta dos resultados.

Os resultados revelam três dimensões críticas: literacia em saúde insuficiente, tanto na população geral como entre profissionais; políticas públicas dispersas, voluntárias e pouco eficazes; e uma limitada concertação intersectorial, exigindo maior articulação entre governo, indústria alimentar e profissionais de saúde. A experiência suíça surge como referência internacional, demonstrando que programas voluntários de iodização, quando acompanhados por monitorização epidemiológica rigorosa e envolvimento do setor industrial, podem alcançar elevada adesão e impacto.

Face a este panorama, propõe-se a implementação de um programa nacional estruturado, assente em políticas públicas integradas, monitorização contínua, reforço da literacia e colaboração com a indústria, com o objetivo de garantir a ingestão adequada de iodo e melhorar os indicadores de saúde pública em Portugal.

Palavras chave:

Défice de iodo, Literacia em saúde, Políticas públicas de saúde, Iodização do sal, Saúde pública nutricional, Suplementação de iodo

Classificação JEL:

I12 – Health Behavior; I18 – Health: Government Policy; Regulation; Public Health;

Abstract

Iodine deficiency remains a relevant public health concern, even in developed countries such as Portugal, where mild to moderate deficits are observed, with particular impact on pregnant women and children. Recognized by the World Health Organization as the leading preventable cause of mental impairment, iodine deficiency compromises neurocognitive development and thyroid function, negatively affecting quality of life and the socioeconomic potential of populations.

This master's thesis examines the role of health literacy and public policies in the prevention of iodine deficiency in Portugal. The research integrates three methodological dimensions: a critical review of the scientific literature, an international case study focused on Switzerland, and a qualitative analysis of interviews with national and international experts. The qualitative component was grounded in three complementary approaches — Gioia methodology, Bardin's categorical content analysis, and inductive thematic analysis — enabling a robust triangulation of findings.

The results highlight three critical dimensions: insufficient health literacy among both the general population and healthcare professionals; fragmented, voluntary, and largely ineffective public policies; and a limited intersectoral coordination, requiring stronger collaboration between governmental institutions, the food industry, and public health professionals. The Swiss experience emerges as an international benchmark, demonstrating that voluntary iodization programs, when combined with rigorous epidemiological monitoring and active involvement of industry, can achieve high adherence and significant impact.

In light of this scenario, the thesis proposes the development of a structured national program based on integrated public policies, continuous monitoring, strengthened health literacy, and engagement with the food industry, aiming to ensure adequate iodine intake and improve public health indicators in Portugal.

Keywords

Iodine deficiency, Health literacy, Public health policies, Salt iodization, Nutritional public health, Iodine supplementation

JEL Classification

I12 – Health Behavior; I18 – Health: Government Policy; Regulation; Public Health;

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	v
Índice.....	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Tabelas.....	x
Glossário.....	xi
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura.....	5
2.1 O que é o Iodo e qual a sua importância?.....	5
2.2 Quais as principais fontes de Iodo?.....	7
2.3 Métodos de Monitorização e Valores de Referência.....	9
2.4 Contextualização histórica e Prevalência do défice de Iodo no mundo.....	10
2.5 Contextualização histórica e Prevalência do défice de Iodo em Portugal.....	12
2.6 Implementação de Políticas Públicas.....	14
2.7 Implementação de Políticas Públicas em Portugal.....	16
2.8 Literacia em Saúde.....	17
2.9 Arquitetura da Escolha e Nudges como Estratégias de Promoção do Consumo de Iodo.....	18
3. Metodologia.....	21
4. Análise de um Estudo de Caso Internacional: Suíça.....	25
5. Resultados e Interpretação das Entrevistas.....	29
5.1 Análise Qualitativa segundo o Método de Gioia.....	29
5.2 Análise Categorial Clássica – Bardin.....	30
5.3 Análise Temática Indutiva.....	34
6. Discussão.....	43
7. Conclusões e Recomendações.....	47
Bibliografia.....	53

Índice de Figuras

Figura 2.1: Estados fisiológicos do nível de iodo.....	5
Figura 2.2: Imagens representativas da direita para a esquerda de Bócio, cretinismo neurológico e cretinismo mixedematoso.....	6
Figura 2.3: Ciclo do Iodo na natureza.....	7
Figura 2.4: Aporte de Iodo global em crianças em idade escolar.....	11
Figura 2.5: Nível de ingestão de Iodo em vários países do mundo.....	12
Figura 5.1: Representação Gráfica da Estrutura de Dados de Gioia.....	29
Figura 5.2: Frequência de Categorias: Análise de conteúdo segundo Bardin.....	33
Figura 7.1: Programa de Prevenção contra a Deficiência de Iodo com os objetivos primários.....	49

Índice de Tabelas

Tabela 2.1: Valores de ingestão e excreção adequados de iodo para diferentes grupos populacionais.....	10
Tabela 5.1: Grelha de Categorias (explícitas e implícitas).....	31
Tabela 5.2: Ligação às Dimensões da Tese.....	34
Tabela 5.3: Resultado da Análise Temática indutiva segundo Braun & Clarke.....	35
Tabela 5.4: Quadro Comparativo das Dimensões Emergentes.....	39

Glossário

DDI	Distúrbios de Deficiência de Iodo
DGS	Direção Geral Saúde
DGE	Direção Geral de Educação
DI	Défice de Iodo
EFSA	Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos
FSVO	Escritório Federal para a Segurança Alimentar e Assuntos Veterinários
IGN	<i>Iodine Global Network</i>
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
IUC	Concentração de Iodo Urinário (<i>Iodine Urinary concentration</i>)
IUS	Iodização Universal do sal
NU	Nações Unidas
OM	Ordem dos Médicos
OMS	Organização Mundial de Saúde
QI	Quociente de Inteligência
SNS	Serviço Nacional de Saúde
<i>Stakeholder</i>	Autor do sistema ou parte interessada
T3	Triiodotironina
T4	Tiroxina
Tg	Tiroglobulina
TSH	Hormona Tireoestimulante (<i>Thyroid stimulating hormone</i>)
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i>

1. Introdução

A carência de iodo é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a principal causa evitável de atraso mental a nível global (World Health Organization, 2007, 2024), conferindo a este tema uma importância e pertinência de elevado impacto. O défice grave de iodo constitui um problema de saúde pública amplamente estudado e documentado, que afeta de forma particularmente intensa as regiões em desenvolvimento, onde o contexto geográfico e a carência nutricional assumem um papel relevante nesta problemática. A expressão popular "cretino", que usualmente se refere a alguém com limitações cognitivas, encontra a sua origem na designação clínica da doença resultante de um défice grave de iodo, conhecido como cretinismo.

Nos últimos anos, a OMS tem evidenciado significativos esforços para erradicar os défices graves de iodo a nível mundial. Embora várias intervenções tenham obtido sucessos relevantes, os dados continuam a evidenciar valores preocupantes, superiores ao que seria desejável. Os esforços globais para combater o défice de iodo, principalmente através da Iodização Universal do Sal (IUS), resultaram em progressos substanciais. No entanto, o défice de iodo continua a ser um problema em muitas partes do mundo, incluindo a Europa e Portugal, onde se tem constatado défices ligeiros a moderados de iodo, com impacto sobretudo em populações de risco, nomeadamente grávidas e crianças (World Health Organization, 2024).

Em Portugal, apesar do reconhecimento das consequências do défice de iodo e da existência de recomendações nacionais e internacionais para a sua prevenção, a situação permanece insuficientemente caracterizada e longe de estar resolvida. Vários estudos epidemiológicos, embora esparsos e sobretudo de cariz regional, têm identificado níveis de ingestão de iodo inferiores aos recomendados, sobretudo em subgrupos populacionais como mulheres grávidas, lactentes, crianças em idade escolar e residentes em regiões interiores ou insulares. A análise dos dados existentes evidencia, porém, uma clara descontinuidade na monitorização da situação nacional, o que dificulta a identificação de tendências, a avaliação de políticas implementadas e o planeamento de estratégias corretivas baseadas em evidência. A persistência do problema, apesar das recomendações emanadas pela Direção Geral da Saúde (DGS), revela a existência de múltiplos constrangimentos a montante e a jusante da decisão política, muitos dos quais permanecem ainda insuficientemente explorados.

O contexto nacional distingue-se, assim, pela existência de um duplo gap científico e operacional. Por um lado, observa-se uma escassez de estudos recentes, sistematizados e de abrangência nacional, capazes de fornecer uma imagem fidedigna da situação atual relativamente ao défice de iodo e à sua distribuição geográfica, social e económica. Por outro lado, nota-se uma lacuna

substancial ao nível da investigação qualitativa, nomeadamente no que respeita à compreensão das percepções, atitudes, obstáculos institucionais e experiências vivenciadas pelos diversos *stakeholders* envolvidos no desenho, implementação e monitorização das políticas de prevenção do défice de iodo. A literatura existente, predominantemente quantitativa e de natureza descritiva, raramente aborda, de forma aprofundada, as dinâmicas sociais, institucionais, culturais e económicas subjacentes ao problema, nem os fatores contextuais que podem explicar o insucesso relativo das medidas pontuais já adotadas. Este vazio reveste-se de particular gravidade numa altura em que, internacionalmente, se assiste a uma revalorização das abordagens qualitativas e da investigação participada para a formulação de políticas públicas eficazes, ajustadas às realidades locais e sensíveis às necessidades dos diferentes grupos populacionais.

É neste enquadramento que a presente tese se propõe a desenvolver uma análise qualitativa aprofundada do papel da literacia em saúde e das políticas públicas na prevenção e combate ao défice de iodo em Portugal. Pretende-se, com recurso a entrevistas semiestruturadas a especialistas e decisores das áreas da saúde pública, ensino e administração central e regional, captar o conhecimento, as práticas, as percepções e as experiências daqueles que, direta ou indiretamente, influenciam a definição e execução das políticas nesta área. Ao centrar a investigação na pluralidade de perspetivas e vivências, pretende-se identificar não apenas as principais barreiras institucionais, sociais e económicas à erradicação do défice de iodo, mas também os fatores facilitadores e as oportunidades de inovação que possam informar uma abordagem estratégica e integrada, sustentada nos princípios da literacia em saúde e da participação multisectorial.

Os objetivos fundamentais do presente estudo consistem em: caracterizar o grau de literacia em saúde relativo ao défice de iodo entre os vários intervenientes institucionais e sociais; mapear as principais políticas e programas, nacionais e internacionais, com relevância para o contexto português; identificar obstáculos e facilitadores à implementação de medidas eficazes de prevenção, monitorização e intervenção; e, finalmente, propor recomendações concretas para o reforço das políticas públicas, a promoção da literacia em saúde e a sustentabilidade das intervenções, à luz das melhores práticas internacionais.

A originalidade desta tese reside não apenas na utilização de metodologias qualitativas de análise – nomeadamente a análise temática indutiva, a análise categorial clássica de Bardin e o método de Gioia –, mas também no cruzamento sistemático das perspetivas de diferentes atores e setores, na valorização da voz dos intervenientes e na triangulação dos resultados. Pretende-se, desta forma, contribuir para o preenchimento das lacunas identificadas na literatura nacional, fornecer bases sólidas para a tomada de decisão política e fomentar uma cultura de avaliação crítica e contínua das intervenções em saúde pública.

A estrutura da presente dissertação está organizada em cinco partes principais. A primeira parte apresenta o enquadramento conceptual e a fundamentação teórica do défice de iodo, clarificando os seus determinantes, consequências e as principais recomendações internacionais. A segunda parte procede a uma revisão exaustiva da literatura científica e dos dados epidemiológicos mais recentes disponíveis para Portugal e países comparáveis, identificando os principais desafios e tendências emergentes. A terceira parte descreve de forma detalhada a metodologia adotada, incluindo a justificação das opções metodológicas, os procedimentos de recolha e análise de dados, bem como os princípios éticos seguidos durante o processo investigativo. A quarta parte apresenta os resultados da análise qualitativa das entrevistas, explorando as principais temáticas emergentes e promovendo o diálogo entre os três métodos analíticos utilizados, de modo a assegurar a triangulação dos dados e a robustez interpretativa. Por fim, a quinta parte debruça-se sobre a discussão dos resultados à luz dos objetivos definidos, explora as suas implicações para as políticas de saúde pública e oferece recomendações para a investigação futura e para a melhoria sustentada da resposta nacional ao défice de iodo.

Ao conjugar rigor metodológico, aprofundamento analítico e uma perspetiva aplicada, esta tese ambiciona oferecer um contributo inovador para a compreensão e resolução do défice de iodo em Portugal, tornando visíveis dimensões até agora pouco exploradas e propondo caminhos concretos para o reforço da literacia em saúde e das políticas públicas nesta área.

2. Revisão da Literatura

2.1 O que é o Iodo e qual a sua importância?

O iodo é um elemento essencial no organismo humano, desempenhando um papel fundamental na síntese das hormonas tiroideias, tiroxina (T4) e triiodotironina (T3), produzidas pela tireoide. Estas hormonas são cruciais para o desenvolvimento neurocognitivo, especialmente durante a gravidez e a primeira infância, e para a regulação do metabolismo energético em todas as idades (Zimmermann, 2009).

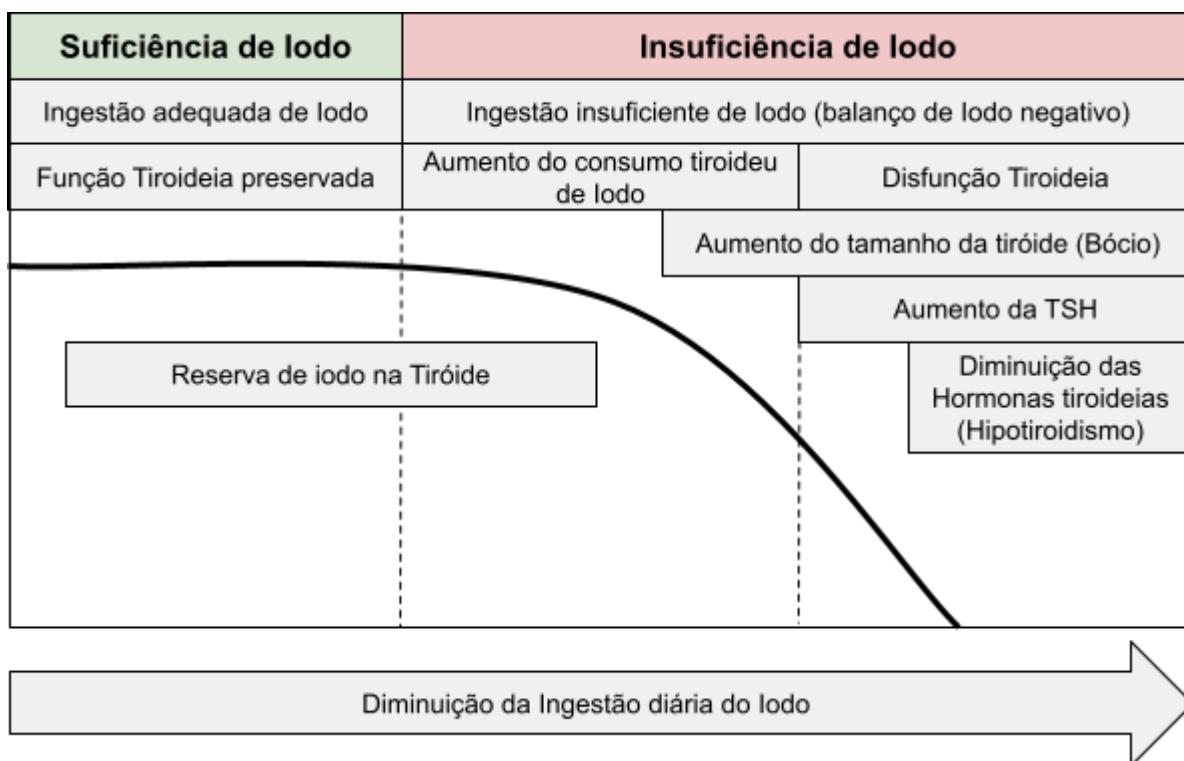


Figura 2.1: Estados fisiológicos do nível de iodo.

Adaptação do modelo simplificado do nível de iodo e da função tiroideia em diferentes fases, desde a suficiência à insuficiência de iodo (Andersson et al., 2012)

O Défice de Iodo (DI) pode resultar num espectro de distúrbios, conhecidos coletivamente como Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDIs), de onde se destaca o bócio, que é o aumento da glândula tiroideia em resposta à insuficiência de iodo e o hipotiroidismo, que resulta de uma produção reduzida de hormonas tiroideias. Estes distúrbios podem ter consequências graves, condicionando atraso no desenvolvimento cognitivo e motor, sendo especialmente graves em populações de risco, nomeadamente crianças e grávidas. Além disso, são responsáveis pela regulação de processos metabólicos, ajudando a manter o balanço energético e o funcionamento adequado de vários órgãos.

As pessoas que vivem em áreas afetadas por deficiência grave de iodo podem ter um quociente de inteligência (QI) 12,45 pontos inferior ao das pessoas de comunidades comparáveis em áreas onde não há deficiência de iodo (Ming Qian et al., 2005), com um efeito imediato na capacidade de aprendizagem das crianças, na saúde das mulheres, na qualidade de vida nas comunidades e na produtividade económica.

Durante a gravidez, a deficiência de iodo aumenta o risco de aborto, mortalidade neonatal e problemas graves de desenvolvimento neurológico no feto, incluindo uma forma severa conhecida como cretinismo (forma grave de dano cerebral causada pelo défice de iodo acompanhado de atraso de crescimento, espasticidade motora, estrabismo e surdez-mutismo) (Zimmermann, 2009). Estes fatores sublinham a importância da monitorização e suplementação de iodo para mulheres em idade fértil e grávidas.



Figura 2.2: Imagens representativas da direita para a esquerda de Bócio, cretinismo neurológico e cretinismo mixedematoso
(Zimmermann et al., 2008)

A evidência das consequências de défices ligeiros a moderados de iodo não tem uma literatura tão robusta e consensual quanto a existente para os défices graves (Harding et al., 2017). Contudo, Taylor (2014) na sua meta-análise concluiu que, mesmo em áreas com deficiência marginal de iodo, a suplementação de iodo melhora alguns índices da tireoide materna e pode beneficiar aspectos da função cognitiva em crianças em idade escolar. Em 2019, foi publicada uma meta-análise (Levie et al., 2019) de três estudos prospectivos (Geração R (Holanda), INMA (Espanha) e ALSPAC (Reino Unido)), envolvendo 6180 pares mãe-filho e verificou-se uma associação, durante o 1º trimestre da gravidez, entre os níveis de iodo urinário e o QI verbal médio de crianças entre os 1,5 e 8 anos de idade. Contudo, a evidência desta relação não tem sido consistente na literatura, sobretudo porque muitos dos estudos existentes são observacionais ou de intervenção limitada, apresentando potenciais vieses e variabilidade nos resultados. Assim, vários autores salientam a necessidade de investigação

adicional (idealmente através de ensaios clínicos controlados de alta qualidade) para clarificar se a melhoria modesta dos níveis populacionais de iodo se traduz em ganhos tangíveis de saúde (Nazari et al., 2021).

2.2 Quais as principais fontes de Iodo?

Ao contrário da maioria dos nutrientes dietéticos essenciais, a disponibilidade de iodo está não só associada ao desenvolvimento socioeconómico, mas também condicionada por fatores geográficos. A maior concentração de iodo encontra-se nos oceanos, onde este elemento está presente principalmente na forma de iodeto (cerca de 50 µg/L). Este iodeto, por ser volátil, pode evaporar para a atmosfera, onde é subsequentemente oxidado e retorna ao solo com a precipitação. Este ciclo natural promove a redistribuição do iodo no ambiente, embora de forma não uniforme. Os solos, por outro lado, apresentam variações significativas na concentração de iodo, dependendo da localização geográfica. Solos de regiões montanhosas, áreas sujeitas a inundações frequentes e localizações no interior, longe da costa, tendem a ser mais pobres em iodo (Herrick et al., 2018).



Figura 2.3: Ciclo do Iodo na natureza

Dado que o organismo humano é incapaz de sintetizar iodo, a disponibilidade deste elemento depende exclusivamente da dieta. As fontes alimentares de iodo tornam-se, assim, essenciais para uma nutrição adequada, especialmente em áreas onde a carência de iodo é comum.

Alimentos de origem marinha, como algas, peixe e marisco, são ricos em iodo devido ao teor elevado deste elemento na água do mar. Por outro lado, os peixes de água doce refletem apenas a concentração de iodo presente no ambiente aquático onde vivem, que pode ser insuficiente em determinadas regiões (Zimmermann, 2009). Uma situação semelhante observa-se nos peixes de viveiro, cujo teor de iodo depende essencialmente da composição das rações utilizadas na sua alimentação.

Alimentos de origem vegetal e animal apresentam também variações significativas no teor de iodo, dependendo das características geográficas e das práticas agrícolas e pecuárias. Plantas cultivadas em solos pobres em iodo e animais alimentados com essas plantas tendem a apresentar níveis reduzidos de iodo, o que impacta a ingestão deste elemento nas populações que dependem desses produtos para a sua dieta (Zimmermann, 2008).

A concentração de iodo nas plantas é influenciada pelo tipo de solo (sendo maior em solos argilosos e ricos em matéria orgânica), pela proximidade ao mar, pelo teor de iodo das águas subterrâneas e de rega, bem como pelo uso de fertilizantes (Ershow et al., 2018).

Nos produtos de origem animal, o conteúdo de iodo pode ser aumentado através da suplementação com rações enriquecidas e do uso de suplementos alimentares. Nos lacticínios, a utilização de iodóforos na limpeza e desinfecção dos utensílios de ordenha contribui para o aumento do teor de iodo em produtos como o leite e os ovos.

Além disso, o iodo encontra-se também presente em alimentos fortificados com sal iodado, comprimidos para purificação de água, meios de contraste radiográficos, medicamentos, bem como em desinfetantes cutâneos (Zimmermann, 2009).

Embora seja possível identificar uma lista de alimentos ricos em iodo, é essencial considerar as especificidades de cada país, pois a concentração de iodo nos alimentos varia significativamente entre regiões (Delgado et al., 2019). Esta variabilidade decorre de múltiplos fatores, incluindo o teor de iodo na água e nos solos, as práticas agrícolas (como o uso de fertilizantes contendo iodo), a alimentação animal suplementada com iodo, o uso de desinfetantes com iodo, a presença de aditivos iodados em alimentos processados e os programas de fortificação do sal (Ershow et al., 2018). Estes fatores resultam numa grande variabilidade no teor de iodo tanto entre categorias alimentares como dentro de cada uma (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), 2014).

A nível europeu, Sarah Bath (2022) identificou recentemente que as principais fontes alimentares de iodo incluem o leite e produtos lácteos, o peixe e o pão (este último quando é fortificado com sal iodado).

Em Portugal, foram realizados estudos (Delgado et al., 2019; World Health Organization, Regional Office for Europe, 2018) baseados no consumo de 85% dos alimentos mais consumidos no nosso país, que demonstraram que o pescado, o marisco e os bivalves são as principais fontes dietéticas de iodo, com destaque para os mexilhões, amêijoas, camarões, sardinha, pargo, sargo, cavala, carapau e bacalhau. Ovos e produtos lácteos, em particular o leite de vaca e os seus derivados, também desempenham um papel importante na ingestão diária de iodo para um adulto saudável. Em contrapartida, a carne, vegetais e frutas parecem ter uma contribuição marginal para o aporte de iodo em Portugal, o que provavelmente reflete tanto a escassez de iodo nos solos como a ausência de preocupação com este elemento nas práticas de cultivo e pastorícia. Em conclusão, uma dieta rica em peixe e lacticínios poderá ser suficiente para suprir a dose diária recomendada de iodo para adultos saudáveis, não gestantes.

2.3 Métodos de Monitorização e Valores de Referência

Em condições de suficiência de iodo, mais de 90% do iodo ingerido é excretado pela urina. Em contraste, nos casos de deficiência crónica de iodo, a excreção urinária pode ser inferior a 20%, o que torna a concentração urinária de iodo (UIC) um indicador fiável da ingestão recente de iodo e do estado de iodo a curto prazo. Contudo, devido à elevada variabilidade intra e interdiária, a UIC tem uma aplicabilidade limitada na avaliação do aporte de iodo a nível individual. Esta variabilidade, no entanto, estabiliza-se em grandes amostras populacionais, conferindo à UIC valor como indicador fiável para a monitorização do estado de iodo a nível epidemiológico (Rohner et al., 2014).

Para além da UIC, outros marcadores, como a ecografia tiroideia (particularmente útil em zonas com deficiência de iodo), a determinação plasmática de hormona tireoestimulante (TSH), e mais recentemente a medição da tiroglobulina em gotas de sangue seco, têm sido utilizados como indicadores do estado de iodo, sobretudo em crianças. Contudo, o seu uso permanece limitado devido aos custos associados.

Os valores de referência para uma ingestão diária adequada de iodo foram estabelecidos desde 2007 pela OMS, UNICEF e IGN (World Health Organization, 2007). Em 2014, a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) (2014) reavaliou as recomendações de ingestão de iodo para a Europa, atualizando os valores dietéticos de referência. Recentemente, a OMS (2024) atualizou os critérios de um aporte adequado, mas baseado nos níveis de excreção média de iodo urinário (UIC). Todos os valores de referência propostos estão representados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Valores de ingestão e excreção adequados de iodo para diferentes grupos populacionais.

WHO (2007)		EFSA (2014)		WHO (2024)	
Ingestão Nutricional Recomendada (µg/dia)		Ingestão Adequada (µg/dia)		Níveis adequados de Iodo baseados na excreção (UIC em µg/L)	
Crianças entre os 0 e 5 anos	70	Bebés entre os 7-11 meses	70		
Crianças entre 6 e os 12 anos	120	Crianças entre 1 e os 10 anos	90	Crianças em Idade escolar	100-299
Crianças entre 12 e os 18 anos	150	Crianças entre 11 e os 14 anos	120		
		Crianças entre 15 e os 17 anos	130		
Adultos	150	Adultos	150	Adultos	> 100
Mulheres grávidas ou a amamentar	250	Mulheres grávidas ou a amamentar	200	Grávidas	150-249

2.4 Contextualização histórica e Prevalência do défice de Iodo no mundo

Historicamente, o bócio, uma manifestação visível do défice de iodo, foi prevalente em diversas regiões do mundo, incluindo a Europa, onde foi amplamente documentado em obras de arte e edifícios italianos dos séculos XIV a XVI (Accorona et al., 2018; Sterpetti et al., 2015). Os gregos usavam empiricamente esponja e algas marinhas como cura para o “pescoço inchaço”. Apesar da descoberta do iodo em 1811 por Courtois, levou mais um século até que o seu papel na redução do bócio fosse reconhecido como um problema de saúde pública, levando à implementação de tratamentos para o défice de iodo (Bath et al., 2022). Nos Estados Unidos o bócio endémico era um problema de saúde pública substancial e altamente visível. Durante a Primeira Guerra Mundial, na integração de mais de 2 milhões de recrutas, cerca de 31% dos candidatos foram excluídos do serviço militar por apresentarem pescoços demasiado grandes para caberem nos uniformes (Kelly & Snedden, 1958).

Em 1980, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima pela primeira vez que entre 20% e 60% da população mundial sofria de deficiência de iodo, com impacto predominante nos países em vias de desenvolvimento (Zimmermann, 2009). Em 1983, Hetzel introduz pela primeira vez o conceito de Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI) para realçar que a carência de iodo resulta num amplo espectro de doenças, incluindo a redução do QI e os seus profundos impactos no desenvolvimento social e económico, em vez de se limitar apenas ao bócio endémico ou ao cretinismo (Hetzel, 1983). A partir desse momento, os DDI passaram a ser amplamente reconhecidos como um problema de saúde pública com implicações socioeconómicas significativas e duradouras, que podem

comprometer o desenvolvimento dos países. A eliminação da deficiência de iodo tornou-se, a partir de 1990, uma prioridade em várias estratégias nacionais de nutrição, com a implementação de programas de iodização universal do sal (IUS) em todo o mundo, medida reconhecida como segura, eficaz e de baixo custo para assegurar a ingestão adequada de iodo (Andersson et al., 2012; Bath et al., 2022; Pearce et al., 2013).

Nas últimas três décadas, muitos programas de iodização do sal foram estabelecidos para melhorar a ingestão de iodo nas populações. A figura 2.4 mostra o mapa mais recente de aporte de iodo das crianças em idade escolar no mundo.

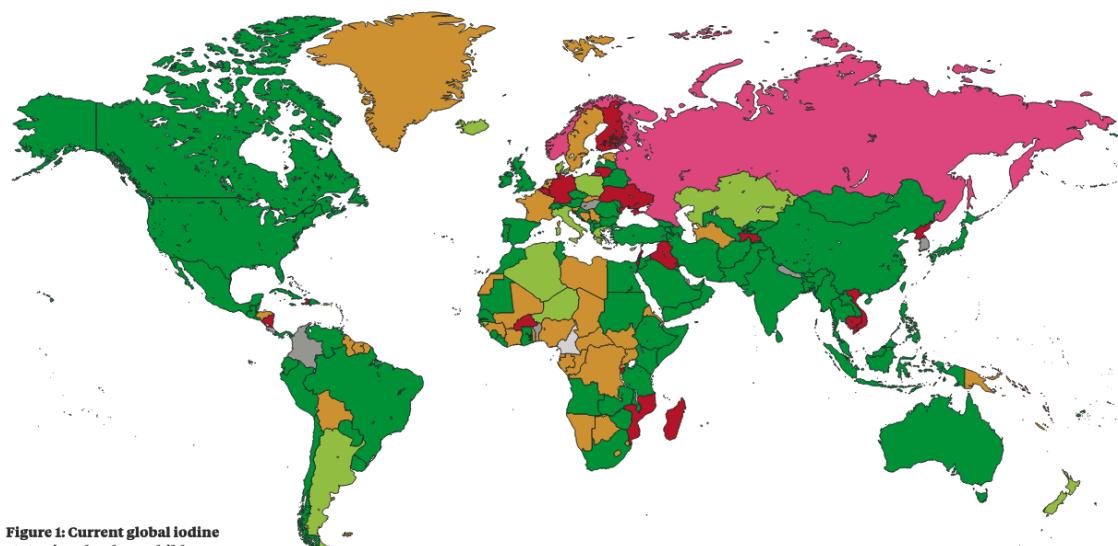


Figura 2.4: Apporte de iodo global em crianças em idade escolar.

Retirado de: <https://ign.org/app/uploads/2024/09/MAP-GEN-GP-SAC-2023.pdf>

Em 2022, 126 países tinham legislação que tornava a iodização do sal obrigatória, enquanto 21 países permitiam a iodização voluntária. De acordo com estimativas da UNICEF, atualmente 88% da população mundial utiliza sal iodado. Nos últimos 15 anos, o número de países com ingestão adequada de iodo aumentou de 67 em 2003 para 117 em 2022, comprovando a eficácia da iodização do sal (Pearce & Zimmermann, 2023).

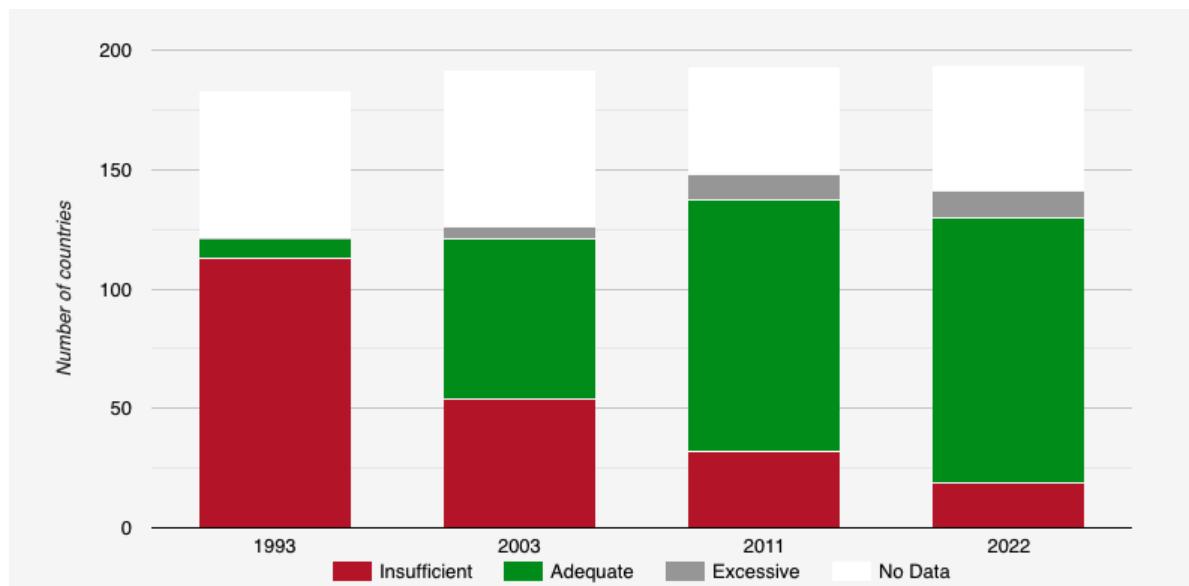


Figura 2.5: Nível de ingestão de iodo em vários países do mundo.

Gráfico retirado: <https://ign.org/scorecard/>; Adaptado do Iodine Global Network 2022 (Zimmermann & Andersson, 2021)

Recentemente, Gorstein et al (2020) estimaram o benefício económico dos programas de iodização do sal entre 1993 e 2019, concluindo que a prevalência global de DDI clínico (avaliada pela taxa total de bócio) caiu de 13,1% para 3,2% (uma redução de 75,9%), e que a DDI foi prevenida em cerca de 20,5 milhões de recém-nascidos anualmente. A melhoria no desenvolvimento cognitivo e no potencial de rendimentos futuros sugere um benefício económico global de aproximadamente 33 mil milhões de dólares.

2.5 Contextualização histórica e Prevalência do défice de Iodo em Portugal

Apesar dos avanços globais, o défice de iodo permanece um problema de saúde pública na Europa. Provavelmente por se tratar maioritariamente de défices ligeiros a moderados, a implementação da iodização universal do sal na Europa foi mais lenta em comparação com outras regiões, e vários países europeus, incluindo Portugal, ainda relatam DI (Völzke et al., 2016). A OMS classificou Portugal em 2007 como um país onde é recomendada a suplementação de iodo para grávidas e lactentes, indicando que a deficiência de iodo representava uma questão de saúde pública na época (World Health Organization, 2007).

A primeira abordagem estruturada ao défice de iodo em Portugal remonta à década de 1960. Na sequência de um aumento nos casos de oligofrenia e alcoolismo, uma brigada móvel, designada pelo Ministério da Saúde, detectou alterações da tiroide em 43,2% da população examinada, com 4.533 casos de bócio entre 10.481 pessoas observadas (Campos, 1949). Os resultados desta investigação

culminaram na criação do Decreto-Lei n.º 49.271, de 26 de setembro de 1969, que estabeleceu o uso obrigatório de sal iodado nestas regiões de bócio endémico, incluindo as freguesias de Castelo Branco, Proença-a-Nova, Sertã e todo o concelho de Oleiros. Na década de 1980, esta regulamentação foi estendida ao concelho de Odemira, à Serra de Monchique e à Beira Interior, sendo posteriormente liberalizada em todas as regiões com o Decreto-Lei n.º 87/96, com resultados clínicos evidentes.

Estudos realizados em Portugal indicaram um consumo insuficiente de iodo em mulheres grávidas em diversas regiões do país. O primeiro estudo, conduzido por Costeira et al. (2009) na região do Minho, revelou uma mediana de excreção urinária de iodo de 75 µg/L em grávidas, com uma prevalência de bócio em 14% das participantes. Posteriormente, Limbert et al. (2010), realizaram um estudo nacional que demonstrou que a excreção média de iodo em grávidas de Portugal continental era de 84,9 µg/dia, valor significativamente inferior à recomendação de 150 µg/dia estipulada pela OMS para esta população. As ilhas dos Açores e Madeira apresentaram consumos médios ainda mais baixos, de 50 µg/dia e 69,5 µg/dia, respetivamente. Um estudo adicional de 2012 evidenciou que 47% das crianças portuguesas entre os 6 e os 12 anos tinham um consumo inadequado de iodo (Limbert et al., 2012), com as regiões insulares a reportarem valores particularmente baixos (68% na Madeira e de 78% nos Açores (Edward Limbert et al., 2012)

Face a esta evidência de deficiência de iodo, a Direção-Geral da Saúde (DGS) emitiu, em 2013, uma recomendação para assegurar a suplementação de iodo para todas as mulheres desde a pré-conceção, durante a gravidez, até ao final do aleitamento materno exclusivo (Direção Geral de Saúde, 2013). A recomendação incluiu ainda a referência ao uso de sal iodado (20-40 mg de iodo por quilo de sal) como uma prática segura e viável, que poderia, no futuro, eliminar a necessidade de suplementação específica durante a gravidez e lactação. Nesse mesmo ano, iniciou-se a nível nacional, um programa de utilização mandatária de sal iodado em todas as cantinas escolares.

Em resposta à publicação destes resultados, o Governo Regional dos Açores implementou em 2014 um programa de iodização universal do sal voluntário para uso doméstico e mandatório para todas as instituições estatais de educação e saúde da região. Cinco anos após a implementação, verificou-se que 100% das cantinas escolares utilizavam sal iodado e que 69,8% das crianças consumiam as refeições escolares. O consumo de sal iodado em casa foi reportado por 48,3% das crianças em idade escolar. Cinco anos após a implementação do programa de iodização universal do sal a reavaliação da ingestão de iodo em grávidas nos Açores mostrou um aumento da UIC de 46,2 µg/L para 77,4 µg/L, embora 90% delas ainda apresentassem valores deficitários (UIC <150 µg/L). Nas crianças em idade escolar, a UIC aumentou para 106,7 µg/L, com 55,5% a atingirem UIC >100 µg/L (Carvalho et al., 2022).

Em Portugal continental, vários trabalhos avaliaram o impacto da recomendação de suplementação de iodo na gravidez e de utilização de sal iodado nas cantinas escolares. O estudo IoGeneration (Costa Leite et al., 2017), realizado no norte de Portugal 4 anos após a implementação das medidas, revelou uma mediana da UIC de 129 µg/L em crianças em idade escolar (6-12 anos), embora 32% das crianças ainda apresentassem níveis deficitários (UIC <100 µg/L). Mais recentemente, o Iodineminho Study (Lopes-Pereira et al., 2024) evidenciou que a UIC em grávidas que faziam suplementação de iodo na região do Minho era significativamente superior ao das grávidas não suplementadas (UIC = 100 µg/L vs UIC = 63 µg/L, respetivamente; p=0,002), ainda que nenhum dos grupos atingisse os valores recomendados pela OMS. Entre as mulheres analisadas, 74% estavam a tomar suplementos de iodo; contudo, apenas 15% apresentavam níveis de iodo adequados e 17% tinham UIC inferior a 50 µg/L

Estes dados sugerem que, apesar das medidas implementadas, o défice de iodo permanece um problema persistente em Portugal, afetando particularmente mulheres grávidas e crianças. Embora não existam dados extensivos sobre a evolução da deficiência em iodo na população geral ao longo dos anos, a informação disponível indica que este é um problema de saúde pública que requer atenção contínua. A implementação de um programa nacional obrigatório de iodização universal do sal e o aumento da literacia em saúde sobre a importância do iodo são essenciais para combater a deficiência de iodo em Portugal.

2.6 Implementação de Políticas Públicas

A importância de um programa de prevenção contra o défice de iodo reside na necessidade de assegurar que a população mantenha uma ingestão adequada deste micronutriente, prevenindo, assim, os Distúrbios de Deficiência de Iodo (DDI). Os DDI estão entre as doenças nutricionais mais fáceis e menos dispendiosas de prevenir, bastando a adição de uma pequena e constante quantidade de iodo ao sal consumido diariamente. A eliminação dos DDI é uma questão prioritária para o desenvolvimento e deve ser alvo de atenção por parte dos governos e das agências internacionais.

O iodo desempenha um papel essencial na saúde pública, sendo fundamental na dieta para promover o desenvolvimento físico e mental, especialmente em fases críticas da vida, como a gestação e a infância. Em regiões com défice de iodo, a suplementação visa garantir a ingestão diária adequada, prevenindo novos casos de DDI e melhorando a função cognitiva e a saúde geral. A OMS e a UNICEF recomendam a iodização universal do sal como a estratégia principal para erradicar os DDI; no entanto, apenas 40% dos países europeus, representando 21% da população total do continente, implementam políticas obrigatórias de iodização do sal (Bath et al., 2022).

A nível global, a IUS tem-se demonstrado uma estratégia eficaz e de baixo custo para controlar e eliminar a deficiência de iodo (Hatch-McChesney & Lieberman, 2022). Contudo, os programas de IUS exigem monitorização contínua para assegurar a qualidade do sal iodado e avaliar a sua eficácia. A vigilância regular dos níveis de iodo na população é crucial para identificar alterações no estado de iodo, bem como para detectar casos isolados de consumo excessivo de iodo, que podem levar a disfunções tiroideias induzidas pelo iodo (Völzke et al., 2016). Uma gestão rigorosa da nutrição de iodo durante a gravidez e a implementação de políticas de fortificação são indispensáveis para mitigar os efeitos adversos do défice de iodo. A investigação adicional sobre a deficiência de iodo, incluindo os seus efeitos na saúde da tiróide e as interações com outras deficiências de micronutrientes, permanece essencial para otimizar as estratégias de suplementação.

De acordo com Zimmermann (2010) as principais políticas públicas e medidas de prevenção e tratamento da deficiência de iodo implementadas em países industrializados centram-se numa abordagem integrada, sustentada por intervenções estruturadas e adaptadas ao contexto epidemiológico e alimentar de cada população. Uma das estratégias mais amplamente recomendadas e promovidas pela OMS é a iodização universal do sal. Esta medida visa assegurar um fornecimento regular e acessível de iodo, sendo que os níveis de iodação devem situar-se entre 20 e 40 mg de iodo por quilograma de sal, ajustando-se ao consumo médio de sal da população-alvo. Com a crescente predominância de padrões alimentares assentes em produtos processados, torna-se igualmente essencial que a indústria alimentar utilize sal iodado na confecção dos seus produtos, de modo a garantir uma ingestão adequada de iodo pela população. Para além do sal, a fortificação de outros alimentos de consumo regular, nomeadamente o pão e os produtos lácteos, tem sido eficaz em contextos onde o consumo de sal é reduzido, funcionando como um complemento importante na diversificação das fontes dietéticas de iodo. Em regiões onde a iodização do sal não está plenamente assegurada ou onde persistem défices nutricionais relevantes, a administração direta de suplementos de iodo a grupos particularmente vulneráveis (como as mulheres grávidas, as lactantes e as crianças) constitui uma medida prioritária de saúde pública. A eficácia de todas estas estratégias depende, contudo, de um sistema robusto de monitorização e avaliação contínua do estado nutricional da população, permitindo ajustes regulares nas políticas em vigor e a deteção atempada tanto de insuficiências como de excessos na ingestão de iodo. Por fim, a promoção da educação e da sensibilização da população relativamente à importância do iodo para a saúde assume um papel determinante. A literacia em saúde, neste domínio, é considerada um elemento essencial para o êxito das políticas preventivas, dado que potencia a adesão informada e consciente das comunidades às práticas de fortificação e suplementação recomendadas.

A implementação de um programa eficaz para a eliminação dos Distúrbios por Deficiência de Iodo apresenta vários desafios que devem ser superados para garantir o seu sucesso duradouro.

Existem erros comuns que comprometem a eficácia das intervenções de iodização em populações afetadas, descritos por John T. Dunn como os “sete pecados mortais” no tratamento do défice de iodo endémico (Dunn, 1996):

1. Avaliação não fiável da deficiência de iodo através da utilização de indicadores inadequados
2. Planeamento inadequado de suplementação de iodo pela escolha incorreta do método de suplementação
3. Exclusão de partes interessadas relevantes (*stakeholders*), nomeadamente agentes governamentais (como educação, saúde e comércio), indústrias de sal, profissionais de saúde e as próprias comunidades afetadas
4. Educação insuficiente tanto nas autoridades como nas comunidades afetadas
5. Monitorização insuficiente pela ausência de uma monitorização contínua
6. Desconsideração dos custos, sendo que o custo associado à iodização deve ser equitativamente repartido por todos os intervenientes.
7. Falta de sustentabilidade: A complacência e a falta de continuidade comprometem a sustentabilidade dos programas. Complacência, para Dunn (Dunn, 2000), representa a ilusão de que o problema foi resolvido definitivamente, levando ao abandono gradual das práticas de monitorização e, consequentemente, ao reaparecimento da deficiência de iodo e das suas consequências clínicas e sociais.

2.7 Implementação de Políticas Públicas em Portugal

A deficiência de iodo permanece um problema de saúde pública a nível mundial, incluindo em Portugal. Apesar de a iodização universal do sal ser amplamente reconhecida como a estratégia mais eficaz para a erradicação da deficiência de iodo, a sua implementação no país ainda é limitada. A ausência de um programa obrigatório de iodização do sal, a baixa consciencialização pública sobre a importância do iodo e a prática reduzida de suplementação contribuem para a persistência deste problema. A Direção-Geral da Saúde (DGS)(2013) recomenda a suplementação para grávidas e lactantes, e a Direção-Geral da Educação (DGE)(2013) sugere o uso de sal iodado nas cantinas escolares. Contudo, a maioria da população utiliza sal não iodado, e a prática de suplementação é limitada. Segundo Machado et al. (2023), em 2021 o sal iodado representou apenas 11,6% de todo o sal grosso consumido, o que evidencia a necessidade de estudos adicionais para entender as escolhas dos consumidores e a sensibilização para os benefícios do sal iodado.

É crucial reforçar os programas de iodização do sal, monitorizar regularmente os níveis de iodo na população e implementar medidas que garantam a sustentabilidade das políticas de controlo da deficiência de iodo. A implementação de políticas de saúde que promovam a iodização universal do

sal constitui uma medida económica essencial para assegurar a saúde da população e prevenir as graves consequências da deficiência de iodo. A colaboração entre o governo e a indústria, assim como o compromisso governamental, são fundamentais para a eficácia e sustentabilidade das intervenções.

A promoção da literacia em saúde através de campanhas educativas abrangentes e o incentivo à investigação sobre a deficiência de iodo, incluindo os seus efeitos na saúde em casos de défice ligeiro a moderado, continuam a ser essenciais para reforçar e consolidar a evidência existente.

2.8 Literacia em Saúde

A Literacia em Saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde, “é o grau em que os indivíduos têm a capacidade de obter, processar e entender as informações básicas de saúde para utilizarem os serviços e tomarem decisões adequadas de saúde”(Direção Geral da Saúde, 2019).

Esta competência desempenha um papel essencial na prevenção e gestão da deficiência de iodo, pois capacita os indivíduos a tomar decisões fundamentadas, conferindo-lhes maior autonomia e controlo sobre a sua saúde. Em relação ao défice de iodo, uma literacia em saúde elevada permite que a população compreenda a relevância do iodo na dieta, reconheça alimentos ricos neste nutriente e identifique os sintomas e riscos associados à sua carência. Adicionalmente, a capacidade de interpretar informações nutricionais, em particular no que concerne ao sal iodado, possibilita escolhas alimentares mais conscientes e informadas.

Em Portugal, o Serviço Nacional de Saúde (SNS) tem promovido várias iniciativas para fortalecer a literacia em saúde, incluindo o Programa Nacional de Literacia em Saúde e Integração de Cuidados, bem como o Plano de Ação para a Literacia em Saúde e Ciências do Comportamento 2023-2030. Estas iniciativas estão enquadradas no consórcio europeu “Action Network on Measuring Population and Organizational Health Literacy” (M-POHL), cuja principal missão é fomentar a literacia em saúde através da disponibilização de dados comparativos baseados em evidência científica sólida, para apoiar a implementação de políticas de saúde eficazes. Seria pertinente incluir o tema da deficiência de iodo na agenda nacional para aumentar o conhecimento sobre esta questão.

Apesar de o tema da deficiência de iodo ser pouco abordado na agenda pública, a DGS tem introduzido esta questão no âmbito do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS). Um exemplo recente é a campanha do início do ano lectivo 24/25 acerca das “10 recomendações para uma alimentação saudável no regresso às aulas”, onde a utilização de sal iodado é destacado na sexta recomendação (DGS, 2024).

2.9 Arquitetura da Escolha e *Nudges* como Estratégias de Promoção do Consumo de Iodo

A prevenção eficaz da deficiência de iodo exige uma abordagem multissetorial, que integre políticas públicas, educação em saúde e intervenções baseadas em evidência científica. No entanto, muitas das estratégias propostas (como a utilização de sal iodado ou a fortificação de alimentos) dependem, em última análise, de escolhas individuais. Neste contexto, revela-se pertinente explorar o contributo dos *nudges* enquanto mecanismos subtils, mas eficazes, de orientação comportamental, sem recorrer à imposição ou restrição da liberdade individual.

Thaler e Sunstein (2021) definem *nudge* como “qualquer aspecto da arquitetura de escolha que mude o comportamento de forma previsível, sem proibir opções ou alterar significativamente os incentivos económicos pessoais”. Para ser considerado um *nudge*, o estímulo comportamental deve ser fácil de evitar, não intrusivo, de baixo custo e não coercivo.

No domínio das políticas de saúde pública, esta abordagem assume uma natureza de paternalismo libertário, uma vez que procura orientar as decisões individuais em direcção ao bem-estar, sem restringir a autonomia. Como referem os autores, “o aspecto paternalista reside na convicção de que os arquitetos de escolha têm legitimidade para procurar influenciar o comportamento dos indivíduos, de modo a fazer com que as suas vidas sejam mais longas, saudáveis e melhores” (Thaler & Sunstein, 2021)

Em Portugal, a promoção do consumo de iodo enfrenta diversos desafios, nomeadamente a fraca adesão ao sal iodado, a resistência à suplementação e a escassa visibilidade pública da carência deste nutriente. Neste enquadramento, os *nudges* podem ser mobilizados como ferramentas complementares às intervenções estruturais já propostas (como a iodização universal do sal ou a fortificação alimentar) promovendo alterações comportamentais sustentáveis sem recurso a imposições.

Estudos recentes demonstram que a aplicação de *nudges* no domínio alimentar tem produzido resultados consistentes. Por exemplo, Spence (2022) salienta que intervenções simples, como o reposicionamento de produtos nas prateleiras ou a utilização de mensagens sensoriais e visuais, podem reduzir significativamente o consumo de sal em ambientes reais. A lógica subjacente (tornar a opção saudável mais visível, intuitiva e acessível) é plenamente aplicável à promoção do consumo de sal iodado. Este é um exemplo clássico da aplicação da arquitetura da escolha que pode verificar-se ao nível do ponto de venda. A simples reorganização dos produtos nas prateleiras dos supermercados, colocando o sal iodado em posição de destaque (por exemplo, ao nível dos olhos), enquanto o sal comum é colocado em zonas menos acessíveis, constitui um *nudge* com potencial de influência positiva. Trata-se de uma intervenção de baixo custo, mas com impacto comportamental

mensurável (Stuber et al., 2022). Esta abordagem facilita a adoção de uma escolha mais saudável, sem restringir o acesso a outras opções.

Outro *nudge* eficaz consiste na rotulagem clara, apelativa e informativa do sal iodado, utilizando mensagens curtas como “contribui para o desenvolvimento cerebral do seu filho” ou “protege a saúde da sua tiróide”. Quando acompanhadas de símbolos visuais distintivos ou de selos de recomendação, estas mensagens podem aumentar a confiança do consumidor e facilitar a decisão de compra (Spence, 2022; WHO China, 2023). Este tipo de *nudge* informativo, ao tornar explícitos os benefícios da escolha, tem demonstrado ser particularmente eficaz em contextos onde o conhecimento prévio do consumidor é limitado.

O ambiente escolar representa igualmente um contexto privilegiado para a aplicação de *nudges*. A inclusão de informação nas ementas, como por exemplo, “esta refeição foi preparada com sal iodado, essencial ao crescimento saudável”, pode servir como reforço positivo. De igual modo, o programa do leite escolar, quando associado a leite enriquecido em iodo, pode beneficiar de atividades educativas centradas em normas sociais. A comunicação de que “a maioria das crianças da escola já bebe leite com iodo” cria uma percepção de comportamento normativo, fomentando a adesão por parte de alunos e encarregados de educação (Broers et al., 2017).

O comportamento humano é, com efeito, fortemente moldado por normas sociais. Thaler e Sunstein (2021) sublinham que “se os arquitetos de escolha querem modificar comportamentos e fazê-los como *nudges*, podem consegui-lo informando simplesmente os cidadãos sobre o que os outros pensam e fazem”. Uma campanha pública que comunique, por exemplo, que “80% das cantinas escolares já utilizam sal iodado”, pode funcionar como catalisador de mudança, criando uma norma social percebida e motivando a adopção por outras instituições e famílias.

A eficácia dos *nudges* aumenta quando alicerçada em influências sociais positivas, oriundas de indivíduos ou grupos com os quais os destinatários se identificam. “Se os *nudges* usarem influências sociais e normas sociais, é muito provável que possam ter êxito se incitarem as pessoas a aprenderem e a comportarem-se como outras que são iguais a elas e em quem confiam” (Thaler & Sunstein, 2021). A inclusão de figuras públicas, médicos ou nutricionistas como promotores do consumo de sal iodado poderá desempenhar um papel catalisador da mudança, sobretudo se a comunicação for autêntica, próxima e baseada em confiança. Como demonstrado pela OMS (2023), mesmo pequenos ajustes na apresentação de informação (em ementas digitais ou plataformas online) podem modificar padrões de escolha de forma duradoura.

Para além disso, evidência comparativa indica que *nudges* bem desenhados podem ser tão ou mais eficazes do que intervenções coercivas tradicionais. Marteau et al. (2012) sublinham que estratégias que atuam sobre os processos automáticos da tomada de decisão, como os *nudges*,

podem ter um impacto relevante na promoção de comportamentos preventivos, especialmente em áreas como a alimentação e a saúde pública.

Como afirmam Thaler e Sunstein (2021), “os humanos são facilmente influenciados por outros humanos”, muitas vezes porque “gostamos da conformidade ao modelo dominante”. Esta dimensão social, longe de ser um obstáculo, pode e deve ser explorada de forma ética e estratégica para promover comportamentos saudáveis. No combate ao défice de iodo, os *nudges* não substituem as medidas estruturais (como a legislação, a fortificação alimentar ou a formação de profissionais de saúde), mas podem amplificá-las, criando um ambiente favorável à adesão espontânea e generalizada a práticas alimentares adequadas.

Deste modo, a conjugação entre políticas públicas robustas e intervenções subtis baseadas na arquitetura da escolha representa uma via promissora para promover o consumo de sal iodado e de outros alimentos ricos em iodo, com impactos significativos na saúde pública e no desenvolvimento físico e cognitivo da população.

3. Metodologia

Este estudo segue uma abordagem metodológica multidimensional, estruturada em três componentes principais: uma revisão sistemática da literatura científica, a análise de um estudo de caso internacional e a realização e análise de entrevistas semiestruturadas com especialistas. O objetivo central consiste na formulação de propostas para o reforço da literacia em saúde e na definição de políticas públicas eficazes para o combate ao défice de iodo enquanto problema de saúde pública.

Num primeiro momento, foi conduzida uma revisão da literatura científica, com o intuito de reunir e analisar o conhecimento existente sobre o papel do iodo na saúde humana e os efeitos adversos decorrentes da sua deficiência. A pesquisa incidiu em estudos que abordam a relevância do iodo para o desenvolvimento neurológico, a saúde materno-infantil e a prevenção de doenças endócrinas, entre outras áreas críticas. Foram aplicados critérios rigorosos de inclusão e exclusão, tendo-se privilegiado publicações indexadas em bases de dados científicas de referência internacional, como a PubMed, a Scopus e a Web of Science.

Em segundo lugar, procedeu-se à análise de um estudo de caso internacional, centrado na Suíça, país que se destaca pela implementação de um programa exemplar no combate à deficiência de iodo. Esta análise teve como principal objetivo compreender as estratégias adotadas, os mecanismos institucionais envolvidos e os fatores que contribuíram para o sucesso sustentado do modelo suíço. Para aprofundar a compreensão da realidade local e das dinâmicas específicas do programa helvético, foi realizada uma entrevista complementar com uma especialista suíça, representante institucional diretamente envolvida na monitorização das políticas de iodação do sal e de vigilância epidemiológica. A integração de fontes documentais com o testemunho recolhido no terreno permitiu uma abordagem mais robusta e contextualizada, favorecendo a extração de informação relevante e aplicável para o contexto português.

Por fim, a terceira vertente metodológica consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com um conjunto diversificado de especialistas portugueses e internacionais, profundamente envolvidos na problemática do défice de iodo. Esta amostra incluiu profissionais de saúde, investigadores académicos, responsáveis por entidades de saúde pública, decisores políticos e peritos com experiência na conceção e implementação de políticas públicas. As entrevistas visavam recolher perspetivas especializadas, experiências práticas e propostas de intervenção que complementam as evidências teóricas recolhidas nas fases anteriores do estudo. Foram assim entrevistados os seguintes elementos:

1. Doutora Maria João Gregório (MJG), Diretora do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção Geral de Saúde (DGS)
2. Doutora Alexandra Bento (AB), Coordenadora do Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA)
3. Doutora Inês Coelho (IC), Responsável da Unidade de Materiais de Referência do Departamento de Alimentação e Nutrição Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA)
4. Doutora Inês Delgado (ID), Investigadora da Unidade de Materiais de Referência do Departamento de Alimentação e Nutrição Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA)
5. Professora Doutora Joana Almeida Palha (JP), Professora Catedrática na Escola de Medicina da Universidade do Minho; Instituto de Ciências da Vida e Saúde (ICVS)
6. Doutora Maria Andersson (MA), Division of Gastroenterology and Nutrition, University Children's Hospital Zurich, Switzerland; Iodine Global Network, Ottawa, ON, Canada
7. Professora Doutora Conceição Calhau (CC), Professora Catedrática na NOVA Medical School
8. Dr. João Jácome de Castro (JC), Médico Endocrinologista no Hospital das Forças Armadas. Coordenador Português do Iodine Global Network (2015-2022)
9. Dra. Joana Silva (JS), Assessora da Saúde da Região Autónoma da Madeira na XIV Legislatura, atual Deputada da XV Legislatura

Os dados qualitativos obtidos a partir das entrevistas foram analisados através de três abordagens complementares de análise de conteúdo, seleccionadas em função da sua robustez metodológica e da sua adequação aos objectivos da investigação.

A primeira abordagem adotada foi o método de Gioia, desenvolvido por Gioia, Corley e Hamilton (2013), amplamente utilizado para estudos qualitativos de natureza interpretativa, especialmente em investigações organizacionais e de políticas públicas. Destaca-se por permitir uma análise sistemática, rigorosa e interpretativa dos dados, centrada na construção teórica a partir do discurso dos participantes. Este método organiza-se em três níveis: a primeira ordem, que respeita a linguagem e os conceitos expressos pelos entrevistados; a segunda ordem, onde o investigador interpreta teoricamente os significados emergentes; e, por fim, as dimensões agregadas, que traduzem as construções conceptuais mais abrangentes. Esta abordagem é particularmente indicada para estudos qualitativos que visam desenvolver modelos teóricos enraizados na experiência empírica.

Em segundo lugar, recorreu-se à análise de conteúdo segundo Bardin (1977), uma metodologia clássica e amplamente reconhecida nas ciências sociais. Esta abordagem comprehende três etapas principais: a pré-análise (exploração inicial e definição do corpus), a exploração do material (através da codificação e categorização) e a interpretação dos resultados (incluindo inferência e validação).

Esta análise permite a construção de grelhas categoriais com exemplos representativos, a identificação de frequências relativas e a articulação directa com as dimensões-chave do estudo.

Por fim, foi aplicada a análise temática de inspiração indutiva, conforme proposta por Braun e Clarke (2006), que visa identificar, analisar e reportar padrões temáticos relevantes no conteúdo das entrevistas. Esta abordagem permitiu reconhecer temas e subtemas emergentes de forma flexível e fundamentada nos dados, interpretando-os à luz dos objectivos da investigação e destacando tanto convergências como divergências nos discursos dos diferentes perfis profissionais entrevistados.

A utilização combinada destas três abordagens analíticas permitiu uma triangulação metodológica que enriquece a interpretação dos dados qualitativos. A convergência entre os resultados emergentes de cada método foi explorada de forma sistemática, procurando pontos de intersecção, complementaridade ou contraste entre os conceitos teóricos (dimensões agregadas do modelo de Gioia), as categorias empíricas recorrentes (resultantes da análise de conteúdo de Bardin) e os padrões temáticos identificados (pela análise temática). A triangulação dos resultados permite aumentar a validade interpretativa do estudo, apoiar a formulação de recomendações fundamentadas e permitir conclusões robustas quanto às implicações práticas e teóricas identificadas no *corpus* empírico.

Esta abordagem possibilitou inferências fundamentadas e estruturadas, orientando as recomendações finais do estudo, tanto ao nível das políticas públicas como das estratégias de promoção da literacia em saúde.

A metodologia adotada garante, assim, uma análise comprehensiva e integrada da problemática, alicerçada na triangulação entre evidência científica, casos de sucesso internacional e conhecimento especializado, conferindo validade, profundidade e aplicabilidade às conclusões do trabalho.

4. Análise de um Estudo de Caso Internacional: Suíça

A Suíça constitui um dos exemplos mais bem-sucedidos e frequentemente citados no combate ao défice de iodo na Europa. A sua abordagem centenária, baseada na iodização voluntária do sal, aliada a um sistema de monitorização regular e ao envolvimento direto da indústria alimentar, permitiu erradicar o bócio endémico e assegurar níveis populacionais adequados de iodo ao longo de várias décadas. Este estudo de caso descreve as principais medidas adotadas, os resultados obtidos e os desafios ainda existentes, com base numa entrevista realizada a um dos elementos responsáveis atualmente pelo programa de monitorização de iodo no país, complementada com documentação científica e relatórios institucionais internacionais.

A Suíça apresenta um histórico singular de deficiência de iodo, cuja incidência, particularmente elevada em regiões montanhosas, culminou numa das mais bem-sucedidas intervenções de saúde pública do século XX. A prevalência de bócio endémico e de cretinismo era considerável antes da introdução da iodização do sal. Documentos de 1800 provenientes do Cantão de Valais, elaborados por ordem de Napoleão Bonaparte, registaram 4.000 casos de cretinismo entre os 70.000 habitantes (Merke, 1984). Adicionalmente, o levantamento conduzido por Theodor Kocher entre 1883 e 1889, envolvendo mais de 76.000 crianças no Cantão de Berna, demonstrou uma prevalência de bócio variável entre 20% e 100%. Estes dados foram corroborados por outros investigadores como Bircher e Dieterle (Hans et al., 1990).

No início do século XX, avanços significativos foram alcançados na compreensão da fisiopatologia do bócio. Em 1915, Hunziker, em Zurique, propôs que o bócio era uma adaptação à baixa ingestão dietética de iodo, sugerindo que a adição de pequenas quantidades de iodo aos alimentos poderia prevenir a doença (Hunziker H., 1915). Três anos depois, Bayard conduziu um estudo de intervenção em Grächen, onde diferentes concentrações de sal iodado foram administradas a famílias locais, demonstrando que uma dose de apenas 30 µg/dia era eficaz na redução do bócio, com resultados mais expressivos em crianças (Bayard O., 1923). Por seu lado, von Fellenberg quantificou o balanço positivo de iodo com apenas 17 µg/dia, revelando uma ingestão extremamente baixa em regiões como Signau (13 µg/dia), contrastando com valores de 31 µg/dia em La Chaux-de-Fonds.

Em 1919, com base nos avanços de Marine e Kimball no tratamento do bócio em adolescentes (1917), Klinger recomendou a disponibilização de sal iodado para toda a população e a introdução de suplementos de iodo nas escolas. A resposta institucional a esta evidência científica culminou, em 1922, na criação do Comité Suíço para o Bócio, que exerceu um papel consultivo junto do Departamento Federal de Saúde e recomendou a disponibilização de sal iodado à população. Nesse mesmo ano, foi implementado o programa de iodização do sal, inicialmente na região de Appenzell,

sob a liderança de Eggengerger (Hans et al., 1990). A legislação cantonal determinava a adesão, o que conduziu a um ritmo desigual de implementação em todo o território. Ainda assim, os impactos foram notórios: a partir de 1930, o cretinismo deixou de ser registado, o bócio neonatal tornou-se residual e a saúde tiroideia da população melhorou substancialmente (Kelly & Snedden, 1958).

Desde então, os níveis de iodização foram progressivamente aumentados, passando de 3,75 mg/kg em 1922 para 25 mg/kg em 2014, dentro do intervalo legal de 20 a 40 mg/kg. A legislação suíça manteve a iodização voluntária desde 1952, exigindo apenas que ambas as formas (iodada e não iodada) de sal estejam disponíveis no mercado (Zimmermann et al., 2008).

A coordenação da política é atualmente da responsabilidade do Escritório Federal para a Segurança Alimentar e Assuntos Veterinários (FSVO), sob a alcada do Ministério da Saúde. Este organismo financia os programas de monitorização e assegura a articulação técnica com especialistas e investigadores independentes. Uma das particularidades do modelo suíço reside na sua governação técnica. Existe ainda um comité técnico consultivo – o Comité Nacional de Iodo e Flúor – que inclui endocrinologistas, obstetras, profissionais de saúde pública e representantes da indústria alimentar, funcionando como fórum de articulação entre ciência, política e produção.

As estratégias de vigilância têm evoluído e incluem hoje um sistema de monitorização sistemático da ingestão de iodo, através de inquéritos e da medição da concentração urinária de iodo (UIC) em crianças e mulheres grávidas a cada cinco anos, e em adultos a cada dez anos. Um estudo nacional recente (Fischer et al., 2024), indicou que a mediana da UIC em crianças se mantém dentro dos valores recomendados (127 µg/L), mas nas grávidas permanece insuficiente (97 µg/L), abaixo do limiar de 150 µg/L recomendado pela Organização Mundial da Saúde. Entre as mulheres que tomam suplementos com iodo (47% das grávidas), os níveis são superiores (129 µg/L), enquanto nas que não suplementam os valores permanecem em 81 µg/L. Estes dados revelam uma adesão insuficiente à suplementação e a necessidade de estratégias mais eficazes para garantir cobertura universal nos grupos vulneráveis.

A par desta monitorização, é feita uma avaliação sistemática da utilização de sal iodado na indústria alimentar e da concentração de iodo no leite. Esta vigilância contínua permite aferir o impacto das políticas e, sempre que necessário, ajustar a concentração de iodo no sal. Por exemplo, em 2014, a concentração foi aumentada de 20 para 25 mg/kg, embora os dados subsequentes não tenham demonstrado um impacto significativo nos níveis populacionais de iodo, exceto um ligeiro aumento entre as crianças. No plano técnico, os estudos de monitorização são realizados por especialistas com longa experiência nesta área, assegurando independência científica e qualidade metodológica. A continuidade das avaliações está assegurada por financiamento federal específico para este fim, algo raro na Europa e considerado uma boa prática replicável. O Reino Unido é um dos

poucos outros países europeus a incluir a monitorização do iodo no seu sistema nacional de vigilância nutricional.

Outro desafio atual é o padrão alimentar em mudança. Tem-se verificado uma redução no consumo de leite e derivados (tradicionalmente fontes relevantes de iodo na Suíça) e um crescimento de dietas vegetarianas e veganas. Estudos recentes mostram que apenas um terço dos produtos processados utiliza sal iodado e apenas 9% dos produtos importados contêm iodo. Apesar de o teor de iodo no sal recolhido em domicílios se situar, na maioria dos casos, dentro dos parâmetros (mediana de 25,3 mg/kg), cerca de 15% das amostras apresentam valores inferiores a 5 mg/kg, o que indica falhas na adesão à recomendação da iodização (Fischer et al., 2024). De forma agregada, estima-se que o sal iodado contribua com 54% da ingestão total de iodo.

A política suíça assenta num modelo de voluntariedade com elevada adesão. Cerca de 80% dos lares utilizam sal iodado. Esta adesão é facilitada pelo facto de o preço do sal iodado ser igual ao do não iodado, tanto para consumidores como para a indústria, eliminando barreiras económicas. A produção nacional de sal é concentrada numa única empresa (*Swiss Salinen*), que fornece praticamente todo o sal alimentar no país. Esta centralização facilita a monitorização e a negociação de quotas mínimas de iodização junto da indústria.

Apesar dos níveis médios de ingestão populacional se manterem adequados, o aumento da proporção de alimentos processados não iodados representa uma ameaça à sustentabilidade da suficiência em iodo. Segundo os dados mais recentes, cerca de 60% de todo o sal alimentar vendido na Suíça é iodado. Contudo, essa proporção não é homogénea: enquanto quase todos os agregados familiares consomem sal iodado, a indústria alimentar ainda utiliza cerca de 40% de sal não iodado, o que afeta negativamente os níveis médios de ingestão de iodo. Para lidar com este problema, o FSVO e o comité técnico têm promovido rondas de diálogo com representantes da indústria alimentar, em particular com grandes cadeias de distribuição como a Coop, Migros, Lidl e Denner, bem como com produtores de queijo e refeições prontas. Enquanto os retalhistas têm demonstrado maior abertura para usar sal iodado, os produtores de queijo têm-se mostrado mais reticentes, sobretudo por receio de que o iodo afete o negócio da exportação.

A política suíça tem sido marcada pela aposta no diálogo com a indústria, em detrimento de campanhas públicas massivas. Embora existam iniciativas informativas pontuais e conteúdos divulgados no portal oficial do governo, não se tem apostado numa estratégia comunicacional intensiva junto da população. A razão invocada para esta decisão prende-se com o facto de o impacto da escolha do sal em contexto doméstico ser marginal atualmente quando comparado com a influência dos alimentos processados na ingestão total de iodo. Em suma, acredita-se que é mais eficaz atuar junto da indústria do que sensibilizar individualmente o consumidor.

A escolaridade obrigatória não representa, na Suíça, uma via eficaz de intervenção nutricional neste domínio, uma vez que o sistema não inclui refeições escolares universais. Historicamente, as crianças almoçam em casa e muito embora nas zonas urbanas existam refeitórios escolares, estes são geridos localmente, sem uniformização nem controlo sistemático sobre a composição dos alimentos servidos nestes contextos.

No que respeita à literacia, os níveis de conhecimento da população sobre a importância do iodo são limitados, sobretudo entre os mais jovens. Esta situação estende-se à comunidade médica, incluindo os obstetras, cuja formação em nutrição continua deficitária. As mulheres grávidas que suplementam com iodo fazem-no, muitas vezes, sem orientação médica específica, mas sim por hábito ou recomendação genérica.

Em síntese, a experiência suíça demonstra que é possível garantir níveis populacionais adequados de iodo através de políticas voluntárias bem estruturadas, com mecanismos de regulação flexíveis, diálogo técnico e colaboração direta com os produtores. A existência de uma única entidade produtora de sal facilita claramente este processo, ao contrário do panorama fragmentado de países como Portugal. Por outro lado, a estratégia helvética revela que uma literacia elevada na população não é condição necessária para o sucesso de uma política pública de suplementação nutricional, desde que existam mecanismos institucionais sólidos e compromisso com a monitorização regular. A erradicação do cretinismo, a redução drástica da prevalência de bocio e a manutenção de níveis populacionais adequados ao longo de décadas são testemunhos da eficácia do programa. Contudo, o sistema enfrenta hoje novos desafios, associados à globalização alimentar, à fragmentação das cadeias de produção e ao aumento de dietas restritivas. O reforço da cooperação com a indústria, a monitorização contínua e a promoção da suplementação em grupos de risco continuam a ser medidas essenciais para garantir a suficiência nutricional em iodo nas próximas gerações.

5. Resultados e Interpretação das Entrevistas

5.1 Análise Qualitativa segundo o Método de Gioia

No âmbito desta investigação, procedeu-se à análise qualitativa das entrevistas realizadas recorrendo ao Método de Gioia. Esta abordagem estruturada permitiu identificar dois grandes eixos de análise, alinhados com os objetivos do estudo: (1) compreender o grau de literacia em saúde sobre o défice de iodo; e (2) identificar as políticas públicas atualmente existentes, bem como as suas lacunas e potenciais de melhoria.

A sistematização do conteúdo empírico segundo este método viabilizou a construção de uma estrutura interpretativa em três níveis, articulando: os conceitos de primeira ordem (derivados diretamente da linguagem dos entrevistados), os temas de segunda ordem (resultantes da análise e categorização do investigador) e as dimensões agregadas (construções conceptuais de nível superior). Esta estrutura é representada de forma visual na Figura 6, permitindo uma leitura integrada e relacional das categorias emergentes da análise.

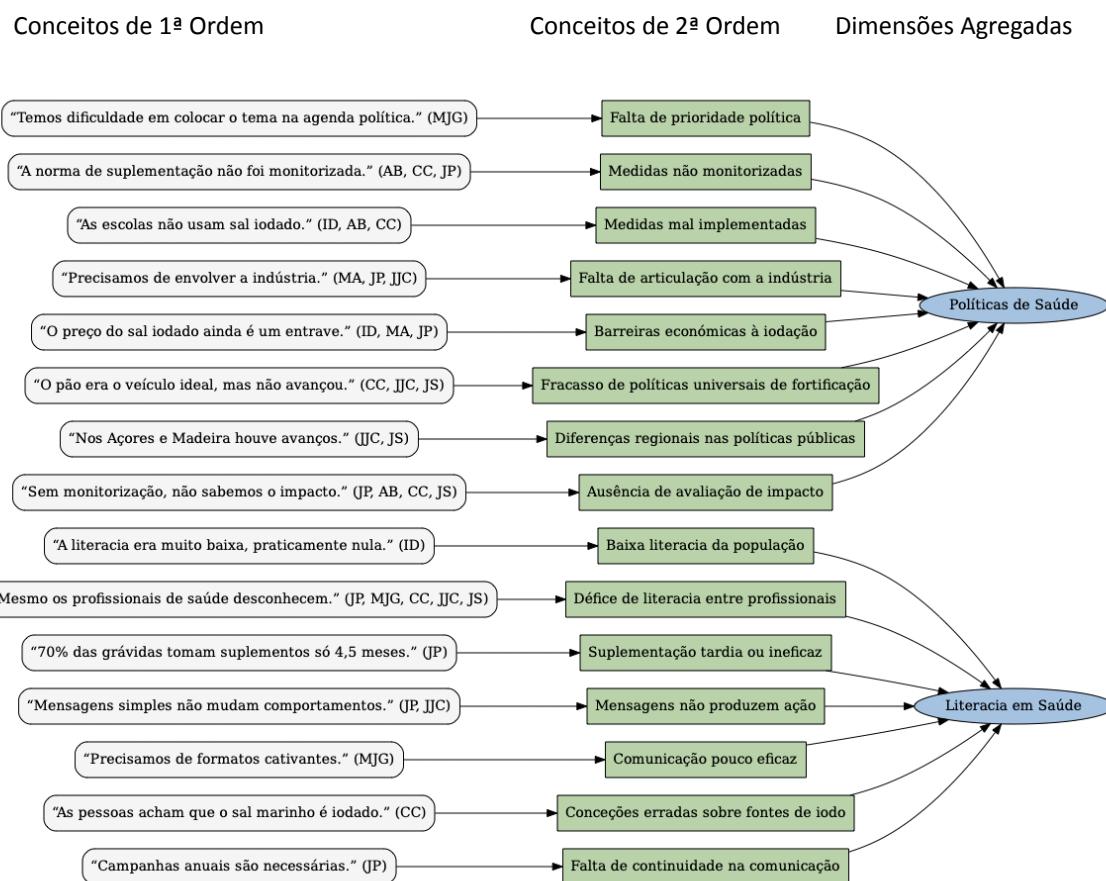


Figura 5.1: Representação Gráfica da Estrutura de Dados de Gioia

Desta análise destacaram-se dois grandes eixos estruturantes:

1. A literacia em saúde sobre o défice de iodo em Portugal é frágil, tanto entre a população como entre profissionais de saúde. Há conhecimento teórico residual, campanhas pontuais e limitada capacidade de transformar informação em comportamento.
2. As políticas públicas existentes são insuficientes ou falham na sua implementação e monitorização. A ausência de uma política clara de iodização universal, a fragmentação de responsabilidades institucionais e a falta de envolvimento da indústria alimentar surgem como dificuldades estruturais.

5.2 Análise Categorial Clássica – Bardin

A análise de conteúdos segundo Bardin é um método altamente versátil que permite sistematizar o conteúdo das nove entrevistas em categorias temáticas emergentes, organizadas a partir de um processo indutivo, respeitando o quadro interpretativo da análise qualitativa.

Esta análise assenta em 3 etapas principais:

5.2.1 Pré-Análise

A fase de pré-análise consistiu na leitura flutuante e exploração preliminar do conteúdo das entrevistas, permitindo identificar recorrências temáticas e delimitar as primeiras hipóteses de leitura. Foram estabelecidas como unidades de registo os excertos verbais que exprimiam, de forma direta ou implícita, conteúdos relevantes para os objetivos da investigação. A unidade de contexto foi definida como cada entrevista individual. A construção do sistema de categorias partiu da articulação entre categorias explícitas, alinhadas com o guião das entrevistas e categorias implícitas, emergentes da análise do discurso dos entrevistados.

5.2.2 Exploração do Material, Codificação e Categorização

A codificação permitiu agrupar os dados em sete grandes categorias gerais:

- Literacia em Saúde;
- Prática Clínica, Suplementação, Monitorização e Evidência;
- Políticas Públicas e Regulação;
- Indústria e Economia;
- Monitorização e Vigilância;
- Responsabilidade Intersectorial;
- Modelos de Referência (Benchmarking Internacional);

Cada uma destas categorias foi desdobrada em categorias específicas, totalizando 30 subcategorias, com codificação tripartida quanto ao tipo (explícita ou implícita), fundamentação por citações e frequência relativa de ocorrência. Esta codificação foi sistematizada numa tabela (tabela 2).

Tabela 5.1: Grelha de Categorias (explícitas e implícitas)

Categoria Geral	Categoria Específica	Tipo	Fundamentação por citações	Frequência Relativa
Literacia em saúde	Baixo conhecimento da população	Explícita	"A literacia era muito baixa, praticamente nula." (ID)	Alta
	Défice de conhecimento entre profissionais	Explícita	"Mesmo os profissionais de saúde desconhecem o problema." (MJG, JP)	Alta
	Confusão entre sal marinho e sal iodado	Explícita	"Acreditam que o sal marinho já tem iodo." (CC)	Alta
	Comunicação desajustada aos públicos-alvo	Explícita	"Mensagens simples não mudam comportamentos." (JP)	Alta
	Campanhas pouco frequentes e inconsistentes	Explícita	"Precisávamos de campanhas anuais, sustentadas." (JP)	Alta
	Fracasso na mudança comportamental	Implícita	Apesar das campanhas, não há alterações de consumo de sal iodado. (JP)	Alta
	Défice formativo no ensino médico e académico	Implícita	Ausência de referências a iodo na formação básica dos profissionais.	Alta
Prática clínica, suplementação, monitorização e evidência	Início tardio da suplementação durante a gravidez	Explícita	"A maior parte começa com 4 a 5 meses." (JP)	Média
	Baixa adesão às normas clínicas	Explícita	"Nem sempre os profissionais seguem as orientações." (AB)	Média
	Ausência de mecanismos de monitorização da prática clínica	Explícita	"A norma não foi acompanhada, nunca houve avaliação." (AB, JP) "Sem monitorização, não conseguimos ajustar políticas." (CC)	Média
	Falta de vigilância farmacológica da suplementação	Implícita	Nenhum entrevistado menciona controlo sistemático dos suplementos fornecidos.	Média
Políticas públicas e regulação	Baixa prioridade política atribuída ao défice de iodo	Explícita	"Temos dificuldade em colocar o tema na agenda." (MJG)	Alta
	Falta de articulação entre entidades	Explícita	"Cada entidade faz a sua parte, mas falta ligação." (AB, CC)	Alta
	Medidas legais não implementadas	Explícita	"As escolas continuam a usar sal comum." (JP)	Alta
	Diferenças regionais nas abordagens políticas	Explícita	"Nos Açores houve um avanço." (JS)	Alta
	Falta de avaliação de impacto	Explícita	"Nunca foi feita avaliação sobre a norma da gravidez." (AB, CC)	Alta

	Carência de políticas coerentes e integradas	Implícita	Diversas medidas surgem isoladas e sem continuidade.	Alta
	Resistência política à regulação alimentar	Implícita	Referências à pressão da indústria e ausência de obrigações legais.	Alta
Indústria e economia	Custo superior do sal iodado	Explícita	“O sal iodado ainda é mais caro.” (ID, MA)	Média
	Falta de incentivos à indústria	Explícita	“Não há estímulos ou apoios para os produtores.” (MA)	Média
	Desinteresse do setor alimentar em fortificar o pão	Explícita	“O pão era o ideal, mas não passou.” (CC, JS)	Média
	Ausência de estratégias fiscais ou comerciais favoráveis	Implícita	Nenhum entrevistado menciona medidas de apoio económico direto.	Média
Monitorização e vigilância	Falta de monitorização regular do iodo na população	Explícita	“O INSA devia ter um papel mais ativo.” (AB)	Média
	Dados de bioacessibilidade ainda escassos	Explícita	“Só recentemente temos dados robustos sobre bioacessibilidade.” (INSA)	Média
	Inexistência de indicadores de sucesso	Implícita	As medidas são implementadas sem metas claras nem auditorias.	Média
Responsabilidade intersectorial	Falta de articulação com o setor educativo	Explícita	“As escolas deviam estar envolvidas na mudança.” (JP, AB)	Baixa
	Papel não definido de cada entidade	Implícita	“Ficamos sem saber quem faz o quê.” (JP, MJG)	Baixa
	Comunicação entre saúde e indústria é frágil	Explícita	“Faltou diálogo com o setor alimentar.” (MA, CC)	Baixa
Modelos de Referência (Benchmarking)	Suíça	Explícita	“Na Suíça, fazem estudos regulares a cada cinco anos.” (MA) “Uniformização do preço do sal normal e iodado.” (MA) “Na Suíça, um só produtor de sal facilitou tudo.” (MA)	Média

Importa destacar a predominância de categorias com frequência alta, como se observa na tabela 5.1 e no gráfico 5.2., onde as cores atribuídas em ambos os instrumentos seguem um código visual

coerente com os níveis de frequência: vermelho escuro (alta), amarelo (média) e azul claro (baixa).

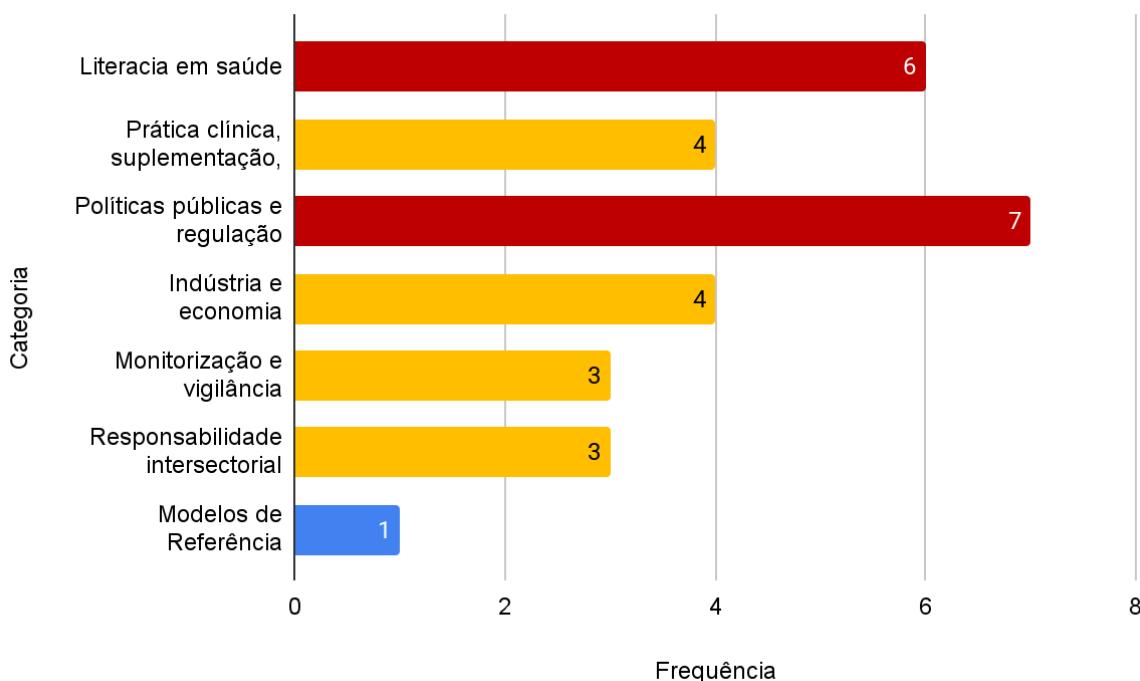


Figura 5.2: Frequência de Categorias: Análise de conteúdo segundo Bardin

5.2.3 Interpretação e Inferência

Os dados analisados revelam um padrão discursivo transversal entre os especialistas, independentemente da sua filiação institucional ou área de formação, constatando-se que:

- A insuficiência de literacia em saúde constitui o principal obstáculo à prevenção do défice de iodo. Esta lacuna é transversal à população geral, profissionais de saúde e decisores, perpetuando mitos, resistências e baixa adesão às recomendações.
- As políticas públicas carecem de implementação efetiva e monitorização rigorosa. A existência de legislação, recomendações e programas-piloto não se traduz em eficácia devido à ausência de fiscalização, avaliação e continuidade.
- A ausência de atribuição clara de responsabilidades entre entidades como a DGS, o INSA, as ordens profissionais e os ministérios da Educação e da Economia foi também identificada como fator de inércia.
- A experiência internacional, sobretudo a suíça, evidencia que a combinação de medidas universais (iodização do sal) com monitorização periódica e articulação intersectorial são determinantes para o sucesso. Contudo, a replicação nacional exige adaptação à realidade logística, cultural e económica portuguesa.

- Barreiras económicas e logísticas persistem na indústria alimentar e distribuidora, sendo agravadas pela fragmentação dos produtores e pela ausência de incentivos estruturais ou fiscais.
- As regiões autónomas destacam-se como exemplos de flexibilidade e implementação rápida de políticas, sustentando que soluções adaptadas ao contexto local podem ser mais eficazes do que políticas centralizadas e universais.

Em síntese, a inferência geral aponta para a existência de um problema de saúde pública identificado, com soluções técnicas consensuais e viáveis, mas que permanece por resolver devido à fragmentação institucional, fraca literacia, ausência de monitorização e escassa vontade política.

A consolidação desta análise permite, transpor os resultados empíricos para uma grelha interpretativa (Tabela 5.2) que se articula diretamente com as dimensões nucleares definidas no âmbito desta investigação: literacia em saúde, políticas públicas, barreiras e propostas de melhoria, permitindo reconhecer com maior nitidez os pontos críticos do sistema atual, bem como os caminhos possíveis para a sua transformação.

Tabela 5.2: Ligação às Dimensões da Tese

Dimensão	Contribuições da Análise
Literacia em Saúde	Evidenciada a fraca compreensão do défice de iodo entre a população e profissionais, com propostas de campanhas simples, repetidas, segmentadas e com foco emocional (ex: grávidas e crianças).
Políticas Públicas	Políticas existentes não são monitorizadas nem integradas; recomendação da universalização da iodação, padronização do sal escolar e inclusão no plano nacional de saúde alimentar.
Barreiras	Identificadas resistências da indústria, ausência de dados, descontinuidade política.
Propostas de Melhoria	Estratégias sugeridas: envolver a indústria, garantir financiamento, educar profissionais, institucionalizar grupos de trabalho.

5.3 Análise Temática Indutiva

A Análise Temática indutiva segundo Braun & Clarke (2006), aplicada ao conteúdo das entrevistas semi-estruturadas dos vários especialistas permitiu identificar cinco grandes temas que sintetizam as percepções dos especialistas quanto ao défice de iodo em Portugal, suas causas, consequências e caminhos de intervenção, resumidos na Tabela 5.3.

Tabela 5.3: Resultado da Análise Temática indutiva segundo Braun & Clarke

Tema Principal	Subtemas Emergentes	Citações Ilustrativas	Interpretação Crítica
1. Reconhecimento do Défice de Iodo como Problema de Saúde Pública	1.1 Consenso técnico-científico sobre a gravidade do défice 1.2 Inexistência de prioridade política contínua 1.3 Invisibilidade social do problema	"É relevante e está a ser descurado em Portugal." (JP) "A DGS reconhece o problema, mas não é prioridade política." (MJG)	Apesar do reconhecimento técnico, a falta de continuidade política e a invisibilidade pública tornam o problema negligenciado.
2. Fraca Literacia em Saúde sobre o Iodo	2.1 Literacia reduzida entre população geral e profissionais de saúde 2.2 Mitos persistentes sobre fontes naturais de iodo 2.3 Dificuldades em comunicar mensagens com 'dualidade'	"Ninguém sabe o que é sal iodado." (JP) "Mesmo entre grávidas, a toma é curta." (JP) "Os médicos receiam mais o excesso do que a carência." (JP) "A OMS diz 'dual action: menos sal, mas iodado', mas as pessoas só ouvem metade." (MJG)	A fraca literacia compromete a eficácia das políticas existentes. O conhecimento é insuficiente, mesmo entre os profissionais mais próximos dos grupos de risco, comprometendo o sucesso das intervenções.
3. Políticas Públicas Fragmentadas e Ausência de Monitorização	3.1 Recomendações sem mecanismos de avaliação associados. 3.2 Ausência de plano nacional de monitorização 3.3 Políticas incoerentes e descontínuas	"Sem monitorização, não se consegue aferir o impacto das políticas nem adaptar estratégias." (MJG) "Quase nenhuma escola cumpre com o uso de sal iodado." (IC) "Não temos estudos nacionais desde 2013." (ID)	A ausência de instrumentos robustos de monitorização impede a avaliação de impacto e a correção de políticas ineficazes.
4. Barreiras Estruturais e Resistência da Indústria	4.1 Custo percebido do sal iodado 4.2 Logística de fornecimento para panificação e restauração 4.3 Ausência de incentivos fiscais ou regulação obrigatória	"A indústria recusou o sal iodado por causa da exportação." (JJ) "O sal iodado vem em sacos de 1 kg, o que é desadequado para a panificação." (JS)	A indústria alimentar não adere por falta de incentivos ou imposição legal. O ciclo político limita a continuidade. As barreiras práticas enfrentadas pela indústria, somadas à ausência de incentivos, revelam falhas de articulação entre saúde e economia.
5. Papel das Regiões Autónomas como Laboratórios de Inovação	5.1 Iniciativas legislativas pioneiras (Madeira) 5.2 Programas de suplementação gratuitos (Açores e Madeira) 5.3 Potencial de replicação no continente	"Na Madeira tornámos obrigatório o sal iodado na indústria alimentar." (JS) "Nos Açores houve suplementação gratuita com monitorização." (JJ)	As Regiões Autónomas demonstram que é possível avançar com políticas concretas, reforçando a importância de abordagens descentralizadas e colaborativas.

O primeiro tema emergente refere-se ao reconhecimento transversal do défice de iodo como um problema de saúde pública, amplamente validado pela comunidade científica e pelas instituições de saúde. Ainda assim, apesar do consenso técnico, constata-se uma fragilidade na priorização política e

uma ausência de visibilidade pública do problema. A sua natureza silenciosa e os efeitos não imediatos tornam-no vulnerável ao esquecimento, dificultando a mobilização sustentada de recursos e vontades institucionais.

O segundo tema destaca a fraca literacia em saúde sobre o iodo, que atravessa não só a população geral, mas também os próprios profissionais de saúde. Persistem mitos associados à suficiência de iodo, como a proximidade ao mar, e muitos clínicos revelam desconhecimento ou até resistência relativamente à suplementação e ao uso de sal iodado. As campanhas informativas existentes são escassas, dispersas e sem continuidade, o que reduz o seu potencial transformador.

Um terceiro tema diz respeito às políticas públicas existentes, que, embora alinhadas com recomendações internacionais, carecem de coerência, monitorização e avaliação de impacto. A ausência de estudos nacionais regulares sobre o estado nutricional do iodo, a inexistência de um plano nacional de monitorização, e a fraca articulação entre medidas normativas e operacionais fragilizam os esforços empreendidos.

O quarto tema identifica barreiras estruturais relevantes, particularmente ao nível da indústria alimentar. O custo percepcionado do sal iodado, a sua inadequação logística para determinados sectores (como a panificação) e a ausência de incentivos económicos ou de imposição legal clara, traduzem uma falha sistemática de articulação entre os setores da saúde e da economia. Esta situação compromete a adoção massiva de medidas que, do ponto de vista da saúde pública, se revelariam eficazes.

Por fim, emerge um tema com forte potencial estratégico: o papel inovador das Regiões Autónomas, designadamente os Açores e a Madeira. Estas regiões têm vindo a desenvolver programas de suplementação gratuitos, iniciativas legislativas e sistemas de monitorização mais ambiciosos e estruturados do que os existentes a nível nacional. A sua experiência poderá servir de modelo replicável para o continente, desde que acompanhada de uma estratégia de governação que valorize abordagens descentralizadas, participadas e tecnicamente fundamentadas.

5.3.1 Diferenças Profissionais e Colaboração Intersectorial

A análise das entrevistas revela variações significativas nas perspetivas dos diferentes atores envolvidos na temática do défice de iodo em Portugal, condicionadas pelo seu posicionamento institucional, responsabilidades e áreas de intervenção.

A Direção-Geral da Saúde (DGS), enquanto organismo com responsabilidade normativa e de orientação estratégica, reconhece a relevância da problemática, mas manifesta dificuldades em consolidar a sua inclusão na agenda política e operacionalizá-la de forma sistemática. A sua atuação tem-se centrado na produção de normas e recomendações, como a que preconiza o uso de sal

iodado em cantinas escolares ou a suplementação de grávidas, embora admita que a monitorização dessas medidas tem sido escassa ou inexistente.

Por outro lado, o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), com uma missão técnica e científica mais vincada, sublinha a sua capacidade para produzir dados laboratoriais e epidemiológicos fiáveis, bem como a necessidade urgente de um financiamento estável que permita garantir a continuidade da vigilância e da investigação. Os seus investigadores reconhecem os constrangimentos operacionais – orçamentais, logísticos e metodológicos – que limitam a produção regular de dados sobre ingestão e estado nutricional de iodo, mas assumem uma postura proativa na recolha e tratamento de informação, colaborando com a DGS e outros atores institucionais.

A academia, representada por especialistas como a Professora Joana Palha e a Professora Conceição Calhau, surge como um espaço privilegiado de análise crítica e propositiva. A partir de uma posição mais independente, denuncia os desfasamentos entre a evidência científica e a ação política, apontando a falta de investimento em medidas estruturais e sustentadas. Estas vozes têm tido um papel relevante na dinamização de redes colaborativas e grupos de trabalho interinstitucionais, procurando articular os contributos da investigação com as exigências da política pública.

A componente médica, representada por especialistas como o Dr. João Jácome de Castro, contribui com uma visão clínica e pragmática do problema, centrada na sua relevância para a saúde pública e nos desafios enfrentados na prática clínica. Este entrevistado enfatiza a baixa literacia sobre o iodo mesmo entre os profissionais de saúde, incluindo aqueles que acompanham grupos de risco. Sublinha que a suplementação e a fortificação são medidas de baixo custo e elevada eficácia, mas que não recebem a devida atenção por parte das entidades reguladoras ou formadoras. O seu testemunho evidencia ainda a ausência de pressão ou interesse por parte da indústria farmacêutica e alimentar, apontando para um vazio que compromete a colocação do tema na agenda política e institucional.

No plano político, a entrevista com a Dra. Joana Silva, deputada do atual Governo, oferece uma perspetiva valiosa sobre os mecanismos de decisão, negociação e operacionalização de políticas públicas em contexto regional. A sua atuação demonstra como é possível, mesmo num ambiente político complexo, aprovar medidas legislativas concretas, como a obrigatoriedade do uso de sal iodado na indústria alimentar regional da Madeira. A deputada destaca a importância da proximidade entre decisores, técnicos e profissionais de saúde na Região Autónoma, que facilitou a articulação intersectorial e a implementação prática das políticas. Sublinha ainda a necessidade de campanhas de sensibilização acompanhadas de sistemas de monitorização e a relevância de garantir que a liberdade individual não seja colocada em causa – uma consideração essencial para a viabilidade política de medidas semelhantes no continente.

Por fim, a comparação com a experiência suíça, demonstra a importância de um modelo de governação que garanta liderança técnica, continuidade institucional, envolvimento da indústria e uma monitorização regular e independente. A simplicidade do sistema helvético, com um único produtor de sal e financiamento público garantido, contrasta com a fragmentação portuguesa, onde a multiplicidade de atores e a ausência de uma estrutura de coordenação dificultam a coerência e a eficácia das políticas. Esta análise comparativa reforça a ideia de que a eficácia das políticas públicas depende de uma colaboração intersectorial coordenada, sustentada por compromissos partilhados, mecanismos de responsabilização e uma visão estratégica de longo prazo.

5.3.2 Conclusões Gerais

A análise temática indutiva evidencia que o problema do défice de iodo em Portugal resulta de múltiplos factores interdependentes: literacia insuficiente, políticas públicas pouco fiscalizadas, falta de monitorização contínua, resistências económicas e logísticas e fraca integração dos intervenientes relevantes.

As experiências internacionais e regionais demonstram que é possível avançar com medidas eficazes, desde que haja vontade política, financiamento e integração multissetorial e campanhas continuadas de literacia em saúde.

5.4 Triangulação dos três métodos de Análise Qualitativa

No contexto desta investigação sobre o papel da literacia e das políticas de saúde no défice de iodo em Portugal, procedeu-se à aplicação da triangulação analítica dos três métodos de análise qualitativa descritos anteriormente: o Método de Gioia, a Análise de Conteúdo segundo Bardin e a Análise Temática Indutiva de Braun & Clarke. Cada um destes métodos oferece uma perspetiva complementar e enriquecedora sobre o conteúdo das entrevistas realizadas a especialistas nacionais e internacionais, permitindo uma triangulação metodológica robusta. Esta abordagem visa consolidar os resultados, aumentar a validade interpretativa e produzir uma discussão científicamente fundamentada. A tabela seguinte sintetiza as principais convergências e contributos específicos de cada método analítico.

Tabela 5.4: Quadro Comparativo das Dimensões Emergentes

Dimensão Temática	Gioia (Conclusão central)	Bardin (Conclusão categorial)	Temática Indutiva (Conclusão emergente)
Literacia em Saúde	Dimensão agregada estruturante, transversal e causal. A baixa literacia explica a manutenção de mitos e dificulta qualquer implementação.	Categoria dominante, com subcategorias “mitos”, “desconhecimento dos profissionais”, “impacto nulo das campanhas”.	Tema nuclear, identificado espontaneamente em todas as entrevistas; destaque para mitos e desconhecimento generalizado.
Políticas Públicas e Implementação	Insuficiência estrutural da resposta pública: legislação e recomendações existem, mas não são aplicadas nem fiscalizadas.	Categoria estruturante, subcategorias: legislação, recomendações, resistências institucionais e sectoriais.	Tema recorrente: legislação não implementada, recomendações não operacionalizadas, falta de fiscalização.
Monitorização e Avaliação	Papel decisivo: ausência de monitorização regular e sistemática impede adaptação e eficácia das políticas.	Categoria robusta e transversal: ausência de monitorização sistemática limita o impacto das políticas públicas.	Tema emergente: ausência de dados e acompanhamento contínuo impede avaliar e corrigir políticas.
Barreiras Económicas e Logísticas	Categoría integrada na dimensão maior “stakeholders e integração multisectorial”: resistência industrial e logística bloqueia execução de políticas.	Categoría autónoma: resistência da indústria alimentar, dificuldades logísticas, inexistência de incentivos económicos/fiscais.	Tema recorrente: entraves económicos e logísticos, especialmente da indústria do pão e sal.
Experiência Internacional e Regional	Referência central para a dimensão “adaptação de políticas com base em evidência”; aprendizagem dos exemplos suíço, açoriano e madeirense.	Categoría secundária, frequentemente invocada como modelo ou argumento para mudança ou para justificar a inércia nacional.	Tema recorrente: exemplos da Suíça, Madeira e Açores surgem espontaneamente como referência de boas práticas.
Integração de Stakeholders	Dimensão agregada crítica para mudança sustentável: só com envolvimento multisectorial é possível alterar o panorama nacional.	Categoría inferida, transversal, mas pouco quantificada; surge associada à necessidade de campanhas e articulação institucional.	Tema transversal, consolidado na revisão final da análise: integração e compromisso de todos os sectores como chave para a eficácia.
Propostas de Melhoria	Foco em recomendações estruturais: – Campanhas de literacia sustentadas e segmentadas – Monitorização regular nacional – Articulação efetiva entre DGS, INSA, indústria e escolas – Adoção de políticas universais com incentivos à indústria	Propostas concretas: – Criação de grupo de trabalho permanente e multisectorial – Monitorização nacional obrigatória – Fiscalização efetiva da legislação – Incentivos económicos à fortificação	Soluções emergentes: – Replicação de boas práticas regionais (Madeira, Açores) – Comunicação inovadora e adaptada aos públicos – Fortificação universal do sal e pão com acompanhamento rigoroso – Mobilização da sociedade civil e associações de profissionais

Em todas as abordagens, a insuficiência da literacia em saúde, transversal a diferentes grupos populacionais e profissionais, destacou-se como o eixo estruturante do problema. No método de Gioia, a literacia emerge como uma dimensão agregada que fundamenta e atravessa as restantes categorias analíticas, sendo apresentada como a base a partir da qual se desenvolvem resistências à mudança, a manutenção de mitos e a dificuldade de implementação de medidas de saúde pública. Na análise categorial de Bardin, a frequência com que surgem subcategorias como desconhecimento dos profissionais, mitos persistentes e impacto nulo das campanhas informativas reforça o carácter quantitativamente dominante desta problemática. Por outro lado, a análise temática indutiva permitiu que este défice de literacia emergisse de forma espontânea e recorrente, independentemente de qualquer enquadramento prévio, revelando o enraizamento profundo de crenças erróneas e de uma percepção geral de desvalorização do iodo como nutriente essencial.

As três metodologias convergem igualmente na identificação do hiato estrutural entre a existência de legislação e recomendações técnicas relativas à prevenção do défice de iodo e a sua efetiva implementação e fiscalização. O método de Gioia conceptualiza este fenômeno como uma insuficiência estrutural da resposta pública, evidenciando a distância entre o reconhecimento institucional do problema e a aplicação prática das soluções disponíveis. Bardin, através da sua sistematização categorial, demonstra a presença recorrente de resistências institucionais, legislação inoperante e recomendações não operacionalizadas, o que é confirmado pela análise temática indutiva, que faz emergir esta temática de forma espontânea e recorrente nos discursos dos entrevistados. Assim, resulta clara a fragilidade do impacto das políticas públicas quando desprovidas de mecanismos de operacionalização, monitorização e integração efetiva nos contextos institucionais e profissionais.

A ausência de monitorização sistemática e continuada foi, de igual modo, salientada de forma unânime pelas três metodologias, sendo descrita como um bloqueio estrutural ao sucesso das políticas públicas. Enquanto o método de Gioia atribui à monitorização o estatuto de fator decisivo para a eficácia das políticas, Bardin evidencia a falta de dados nacionais regulares e a inexistência de protocolos sustentados de recolha e análise, enquanto a análise temática indutiva confirma que a carência de informação objetiva constitui uma limitação real à aferição da magnitude do problema e à adaptação das estratégias. A convergência metodológica reforça, assim, a ideia de que qualquer política pública que não seja sustentada por processos de monitorização e avaliação rigorosos está condenada à irrelevância prática e à ausência de aprendizagem institucional.

No que respeita às barreiras económicas, logísticas e industriais, a triangulação permitiu captar de modo integrado tanto o peso quantitativo desta dimensão como a sua articulação conceptual com outras dimensões e a forma como emerge espontaneamente do discurso dos participantes. A resistência da indústria alimentar e do setor da panificação, associada a diferenças de custo,

complexidade logística e falta de incentivos, foi reconhecida pelas três metodologias, ainda que expressa de formas distintas. A análise categorial clássica de Bardin realça a sua frequência, enquanto Gioia a integra numa dimensão de stakeholders e integração multissetorial, sendo a análise temática indutiva a evidenciar a centralidade desta barreira na experiência concreta dos entrevistados.

Importa sublinhar também a relevância das experiências internacionais e regionais, em particular os casos da Suíça, Madeira e Açores, que surgem nas três análises como referências para a adaptação e a aprendizagem de boas práticas. Enquanto Gioia as conceptualiza como fonte para a adaptação de políticas baseadas em evidência, Bardin quantifica a sua presença argumentativa e a análise temática indutiva mostra como emergem espontaneamente como modelo de referência. A triangulação revela, contudo, que a transposição de soluções não é linear, exigindo sempre adaptação cuidadosa ao contexto nacional.

A necessidade de integração multissetorial dos vários *stakeholders* é outra dimensão sublinhada por todos os métodos, seja como condição crítica para mudança sustentável, categoria inferida de relevância transversal, ou como tema emergente na revisão dos dados. O envolvimento articulado de decisores políticos, profissionais de saúde, indústria, setor educativo e sociedade civil impõe-se como imperativo metodologicamente validado para o sucesso de qualquer estratégia que vise combater o défice de iodo.

Do cruzamento destas três metodologias resultam ainda propostas de melhoria robustas, empíricas e operacionalmente fundamentadas. Destacam-se a urgência de campanhas de literacia sustentadas, adaptadas a públicos específicos, a necessidade de implementar sistemas nacionais de monitorização periódica e transparente, o reforço da fiscalização e dos incentivos económicos à indústria alimentar, a adaptação e replicação de boas práticas regionais e internacionais, e a constituição de grupos de trabalho permanentes e multissetoriais.

A triangulação dos métodos analíticos qualitativos utilizados neste estudo permitiu não apenas validar e reforçar a robustez das conclusões, mas também aceder a dimensões interpretativas e explicativas mais profundas e multifacetadas. Esta abordagem consolidou a credibilidade científica dos resultados, tornou visível a complexidade do problema e dos seus determinantes e fundamentou, de forma sólida, as recomendações para a construção de políticas públicas de saúde mais eficazes e ajustadas à realidade portuguesa.

6. Discussão

A triangulação metodológica adotada neste estudo (que integra o Método de Gioia, a Análise de Conteúdo segundo Bardin e a Análise Temática) permitiu uma compreensão multifacetada do problema. Os dados convergem na identificação de três dimensões críticas: a insuficiência da literacia em saúde, tanto entre a população geral como entre os profissionais de saúde; a fragilidade e dispersão das políticas públicas, que carecem de uma abordagem estruturada; e a importância da concertação intersectorial, fundamental para a eficácia das intervenções.

Os resultados obtidos no presente estudo confirmam que a deficiência de iodo permanece um problema de saúde pública em Portugal, em linha com as conclusões de diversos trabalhos citados na revisão da literatura. Apesar dos avanços globais na eliminação dos Distúrbios por Deficiência de Iodo através da iodização universal do sal (IUS), a realidade nacional continua marcada por défices ligeiros a moderados, sobretudo entre grávidas e crianças, tal como evidenciado por Limbert et al. (2010, 2012). As entrevistas evidenciam uma percepção partilhada da insuficiência das políticas públicas atualmente em vigor, salientando a ausência de legislação obrigatória e a débil articulação intersectorial. Estes dados corroboram as advertências da Organização Mundial da Saúde (2024), segundo a qual a simples formulação de recomendações voluntárias não basta para garantir uma cobertura eficaz da iodização.

A IUS é amplamente reconhecida como uma das estratégias mais custo-efetivas e seguras para a prevenção dos DDI (Zimmermann & Andersson, 2021), sendo reiteradamente recomendada pela OMS. Contudo, como salientado por Bath et al. (2024), a Europa permanece entre as regiões com menor grau de implementação obrigatória desta medida, sendo Portugal um caso paradigmático dessa falha estrutural. O reduzido uso de sal iodado, tanto no consumo doméstico como na indústria alimentar, identificado nas entrevistas, coincide com os dados de Machado et al. (2023), que apontam uma taxa de utilização de apenas 11,6% no consumo de sal grosso iodado.

Outro eixo central revelado nos testemunhos é o défice de literacia em saúde da população no que se refere à importância do iodo. Foram identificadas lacunas significativas na informação disponível e uma dificuldade persistente em comunicar os riscos associados à deficiência. Esta realidade confirma os alertas de Nutbeam (2008), que sublinha a insuficiência da literacia funcional em grande parte das populações europeias. Em Portugal, essa limitação traduz-se numa fraca percepção de risco e numa reduzida adoção de comportamentos preventivos, como a escolha de sal iodado ou o cumprimento das recomendações de suplementação por parte de grupos vulneráveis. Esta insuficiência de conhecimento foi também assinalada pela Direção-Geral da Saúde (2019), e reforçada por Kickbusch et al. (2013), que defendem que o reforço da literacia é condição indispensável para o empoderamento dos cidadãos e a eficácia das políticas de saúde pública. O

estudo IoGeneration (Costa Leite et al., 2017), demonstrou que, embora as medidas educativas e de suplementação promovam algumas melhorias, persistem níveis de ingestão insuficiente de iodo em crianças. A OMS (2024) e o Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (DGS, 2022) reconhecem igualmente que a promoção da literacia é elemento central para o sucesso de qualquer política nesta área. As entrevistas confirmam que a consciência sobre o papel do iodo continua restrita a setores especializados, não se traduzindo em comportamentos quotidianos. Em alguns casos, este défice de literacia estende-se aos próprios profissionais de saúde, comprometendo a prescrição adequada da suplementação e a comunicação com os utentes, um problema já evidenciado por Nutbeam (2008).

A fragilidade na articulação entre os setores da saúde, educação, comunicação e indústria alimentar é outra lacuna crítica destacada tanto nos dados empíricos como na literatura. Zimmermann (2009), defende que os programas de iodização eficazes requerem uma abordagem coordenada e multisectorial, onde o Estado lidera, a indústria colabora e a sociedade civil é envolvida. A inexistência deste modelo em Portugal pode explicar a ineficácia das estratégias em curso. A análise das entrevistas remete também para a tipologia dos “sete pecados mortais” de Dunn (1996), evidenciando falhas estruturais recorrentes, como a monitorização irregular, a escassa participação da indústria e a insuficiente sensibilização pública.

A ausência de um sistema de monitorização nutricional sistemático e atualizado é amplamente criticada pelos especialistas entrevistados. Esta crítica converge com as recomendações de Volzke (2016), que defende a vigilância contínua como instrumento fundamental para ajustar políticas, detetar défices emergentes e prevenir excessos de iodo.

A experiência suíça (Andersson et al., 2020) constitui um exemplo revelador de boas práticas. Apesar de se basear num modelo voluntário, a Suíça conseguiu assegurar uma cobertura quase universal graças à centralização da produção de sal, à colaboração ativa com a indústria e à monitorização regular dos níveis de iodo. Por outro lado, o sucesso suíço assenta não tanto na elevação da literacia, mas na eficácia da articulação institucional e na sustentabilidade do modelo, uma lição que desafia a crença de que a literacia populacional, por si só, é suficiente para resolver problemas de saúde pública de base nutricional. Este sucesso demonstra que a eficácia não depende apenas da imposição legal, mas da existência de uma estratégia institucional coerente, sustentada e bem coordenada. Em Portugal, verifica-se um défice de integração entre políticas setoriais, o que compromete a eficácia das intervenções.

A literatura científica mais recente alerta para os efeitos adversos de défices subclínicos de iodo, especialmente durante a gravidez e na infância. Apesar de alguma controvérsia nos resultados, estudos como o de Levie et al. (2019) demonstram associações entre insuficiências ligeiras e impactos no desenvolvimento neurocognitivo das crianças. A desvalorização deste problema, identificada nos

testemunhos dos especialistas, é preocupante e indica um desalinhamento entre a evidência científica e a percepção institucional em Portugal. Esta realidade reforça a necessidade de estratégias direcionadas a grupos de maior risco, como as crianças e as grávidas, cuja adesão à suplementação continua insatisfatória.

A análise dos dados confirma, assim, a atualidade das fragilidades identificadas na literatura e permite uma atualização das mesmas com base nas perspetivas de atores-chave. Torna-se claro que a melhoria dos indicadores nacionais exige uma política pública integrada, com base legal clara, campanhas educativas bem delineadas, envolvimento efetivo da indústria alimentar e sistemas de monitorização robustos. A conjugação destas dimensões, amplamente reconhecidas como determinantes para o sucesso, continua a representar o principal desafio nacional nesta matéria.

Portugal mantém-se distante das boas práticas internacionais, não por desconhecimento das soluções, mas por ausência de vontade política, défices estruturais e fragmentação na implementação. Apesar das recomendações da DGS (2013) sobre suplementação e uso de sal iodado, a inexistência de um programa nacional de iodização universal, aliada a uma literacia em saúde deficiente, contribui para a persistência do défice, realidade que continua a ser documentada em estudos recentes.

A convergência entre os testemunhos recolhidos e a evidência científica confirma a necessidade de medidas robustas e sustentadas que articulem ação governativa, responsabilização do setor alimentar e capacitação da população. A adoção de políticas estruturadas que garantam a implementação da IUS e a mobilização dos setores envolvidos é amplamente defendida, em consonância com as recomendações da OMS (2024), que classifica a iodização universal como uma das medidas mais custo-efetivas em saúde pública. No entanto, como avverte Zimmermann (2023), a mera existência de recomendações técnicas não assegura a sua implementação: é necessário um compromisso político claro, sustentado por mecanismos eficazes de regulação e fiscalização.

Importa ainda reconhecer que, mesmo em países com políticas avançadas, surgem novos desafios resultantes da alteração dos padrões alimentares, da globalização dos mercados e da popularização de dietas restritivas. Segundo Fischer et al. (2024), estes fatores podem comprometer a suficiência de iodo a médio prazo. Em Portugal, tais riscos são agravados pela fragmentação do mercado do sal e pela reduzida penetração do sal iodado no consumo alimentar.

Por fim, merece destaque a importância das estratégias de nudging e da arquitetura da escolha, referidas na revisão da literatura e por alguns entrevistados. A promoção de escolhas saudáveis sem recurso a imposições legais pode ter um papel complementar, desde que enquadrada por políticas consistentes e suportada por uma comunicação eficaz, credível e culturalmente adaptada (Thaler & Sunstein, 2021). Rotulagem clara, campanhas informativas e o envolvimento de profissionais de

confiança, como nutricionistas e médicos, são boas práticas com potencial, mas não substituem a necessidade de intervenções estruturais.

Os resultados deste estudo confirmam que o combate à deficiência de iodo em Portugal exige uma abordagem integrada, sustentada por dados científicos, envolvimento institucional e políticas coerentes. A articulação entre literacia, regulação e coordenação intersectorial continua a ser o elemento em falta para assegurar ganhos sustentados em saúde pública.

7. Conclusões e Recomendações

O presente estudo procurou compreender de forma aprofundada o papel da literacia em saúde e das políticas públicas na mitigação do défice de iodo em Portugal, adotando uma abordagem metodológica integrada e fundamentada na triangulação entre revisão da literatura, análise de caso internacional e entrevistas qualitativas com especialistas. A combinação destas três dimensões metodológicas permitiu construir uma base de evidência sólida, diversificada e orientada para a ação, garantindo simultaneamente densidade analítica e aplicabilidade prática.

Os resultados obtidos demonstram de forma clara que o défice de iodo permanece um problema de saúde pública relevante, embora subvalorizado em Portugal. A literacia em saúde sobre esta temática é extremamente limitada, não apenas entre a população geral, mas também entre os próprios profissionais de saúde, incluindo aqueles que têm responsabilidade direta no acompanhamento de grupos vulneráveis, como as mulheres grávidas. Esta carência de conhecimento compromete a eficácia das recomendações existentes e limita a adesão a comportamentos preventivos, como a utilização de sal iodado ou a suplementação adequada.

Do ponto de vista das políticas públicas, identificou-se uma ausência de estratégia nacional clara, coerente e monitorizada. As recomendações atuais, embora alinhadas com as boas práticas internacionais, revelam-se insuficientes em termos de operacionalização, fiscalização e continuidade. A falta de financiamento dedicado, a desarticulação institucional e a resistência de alguns setores da indústria alimentar constituem obstáculos persistentes à implementação eficaz das medidas necessárias. A análise das entrevistas revelou ainda uma percepção generalizada de que o problema carece de prioridade política e que os ciclos curtos da ação governativa dificultam a execução de estratégias sustentadas.

A análise do caso suíço constituiu um elemento crítico na compreensão de soluções eficazes e reproduzíveis. A experiência helvética demonstra que é possível alcançar e manter níveis adequados de ingestão de iodo através de uma combinação inteligente de voluntariado regulado, monitorização sistemática, envolvimento da indústria e financiamento público estável. A existência de uma única entidade produtora de sal, a integração intersectorial e a persistência de um modelo técnico e científico de governação reforçam a eficácia e a sustentabilidade do sistema. Este caso evidencia também que níveis elevados de literacia em saúde, embora desejáveis, não são uma condição indispensável ao sucesso das políticas nutricionais, desde que existam estruturas institucionais robustas e mecanismos de governação eficazes.

Importa, contudo, reconhecer as limitações inerentes ao presente estudo, as quais deverão ser devidamente ponderadas na interpretação dos resultados e das recomendações apresentadas. Uma primeira limitação refere-se ao estudo de caso internacional incluído na investigação. A informação

existente sobre o caso suíço, embora robusta do ponto de vista da literatura, está condicionada pela escassez de dados detalhados relativos às políticas de saúde, em virtude de se tratar de um processo com mais de cem anos de implementação e fortemente enraizado numa tradição e cultura nacional de suplementação do sal com iodo. Esta limitação impede, por vezes, uma análise mais detalhada dos mecanismos específicos de sucesso e das adaptações que ocorreram ao longo do tempo, limitando igualmente a extração de lições diretamente aplicáveis ao contexto português. Uma segunda limitação relaciona-se com o viés potencial associado ao método qualitativo utilizado. Apesar do esforço em incluir entrevistados provenientes de diferentes áreas e contextos profissionais, a dimensão relativamente reduzida do universo de especialistas nacionais nesta temática faz com que as opiniões recolhidas possam estar, de algum modo, interligadas e influenciadas por relações profissionais pré-existentes, limitando a diversidade e a representatividade dos testemunhos. Neste contexto, é ainda relevante considerar que a construção do guião da entrevista pode condicionar a informação fornecida pelos entrevistados. A estrutura e os temas previamente definidos no guião tendem a orientar as respostas, o que pode limitar a diversidade dos assuntos abordados e a emergência de novas perspetivas, conduzindo a uma repetição dos mesmos tópicos e restringindo a amplitude da informação recolhida. A quarta e última limitação decorre da dificuldade em realizar comparações diretas com outros países, devido à heterogeneidade da literatura internacional e à diversidade dos contextos sociopolíticos, culturais e económicos em que as políticas de prevenção do défice de iodo têm sido implementadas. Esta realidade limita a possibilidade de transferir modelos ou estratégias bem-sucedidas de outros países para o contexto nacional, exigindo sempre uma adaptação cautelosa e contextualizada às especificidades portuguesas.

Tendo em consideração a evidência recolhida e as limitações reconhecidas, importa salientar que a resolução do défice de iodo em Portugal exige a adoção de uma abordagem integrada, multidisciplinar e sustentada, capaz de articular diferentes níveis de intervenção. Com base na discussão integrativa desenvolvida, e tendo em conta a convergência dos dados obtidos pelos três métodos de análise (Braun & Clarke, Gioia e Bardin), é possível formular um conjunto de recomendações concretas e fundamentadas para enfrentar o défice de iodo em Portugal. Estas recomendações integram medidas estruturais, educativas, regulatórias e de governança:

1. Institucionalizar uma Política Nacional de Iodização

- a. Elaborar e implementar uma estratégia nacional integrada para a prevenção do défice de iodo, definindo objetivos claros, indicadores precisos e mecanismos eficazes de monitorização
- b. Garantir que a implementação dos programas assente numa abordagem estruturada, baseada em evidência científica rigorosa, que inclua avaliações iniciais, intervenções

direcionadas, monitorização contínua e avaliação dos resultados para assegurar benefícios sustentáveis (Völzke et al., 2016).

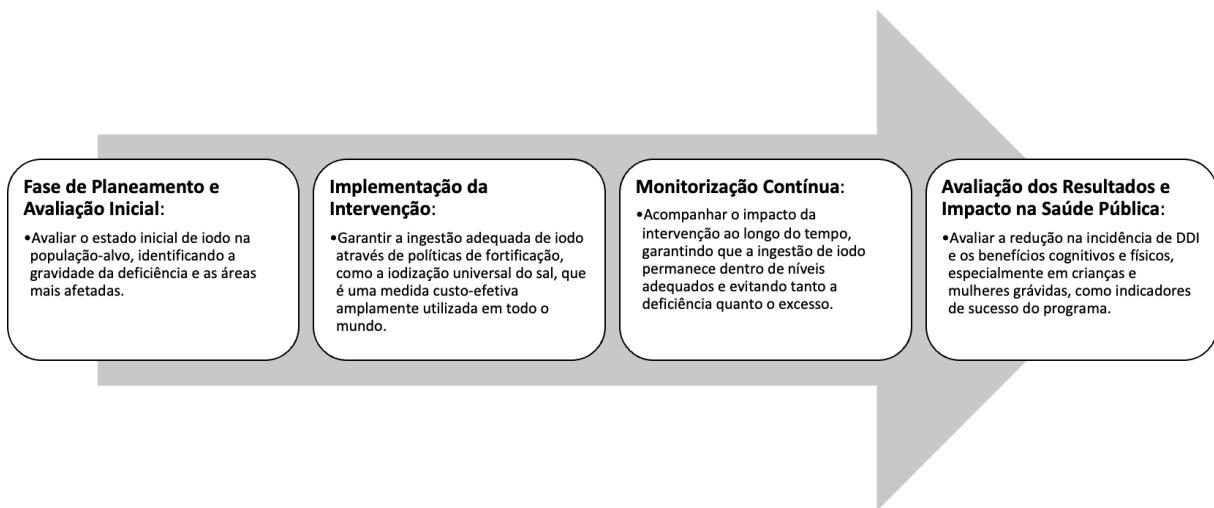


Figura 7.1: Programa de Prevenção contra a Deficiência de Iodo com os objetivos primários.

Imagen adaptada do artigo: (Völzke et al., 2016)

2. Obrigatoriedade do Uso de Sal Iodado em Estabelecimentos Públicos de Ensino

- Reforçar a utilização de sal iodado nas refeições escolares como medida básica de proteção nutricional na infância, pondo em prática a norma já emitida pela DGE (2013).
- Monitorizar a implementação desta medida e incentivar o consumo das refeições nas cantinas escolares.
- Promover o programa do leite nas escolas como complemento para o aumento do consumo de iodo entre as crianças.

3. Regulamentação e Expansão da Utilização de Sal Iodado

- Estender e regulamentar o uso de sal iodado na indústria da panificação, pastelaria e setores similares, tendo em conta a importância do pão na dieta portuguesa
- Aplicar a regulamentação ao setor da restauração, fornecimento de refeições para eventos, cantinas, bares e unidades da administração pública e setor público empresarial
- Mimetizar esta medida já proposta para o Arquipélago da Madeira a partir de 1 de janeiro de 2026, servindo como exemplo para o continente

4. Desenvolvimento e Consolidação do Programa Nacional de Iodização do Sal

- Estruturar um programa nacional, que vá para além da recomendação atual da DGS, promovendo o consumo de sal iodado a nível doméstico.

- b. Investir fortemente na literacia em saúde, aplicação de *nudges* e incentivos para promover o consumo voluntário do sal iodado.
- c. Assegurar a acessibilidade económica do sal iodado à população
- d. Ajustar a concentração de iodo no sal doméstico, tomando como referência 25 mg/kg, conforme monitorização contínua. (Fischer et al., 2024)

5. Recomendações para Suplementação de Grupos Específicos

- a. Reforçar a suplementação diária com iodeto de potássio para mulheres em pré-conceção, grávidas e em aleitamento, com dose mínima de 250 microgramas de iodo, segundo a Norma da DGS (2013).
- b. Garantir a monitorização da norma periodicamente ao longo dos anos.
- c. Avaliar e melhorar a adesão a esta suplementação, face a evidências de ingestão insuficiente mesmo com suplementos.

6. Reforço da Literacia em Saúde

- a. Promover campanhas de comunicação em saúde fundamentadas em arquitetura da escolha e *nudges*, culturalmente adaptadas a públicos estratégicos como grávidas, mulheres em idade fértil, profissionais de saúde, responsáveis por compras familiares e indústria alimentar.
- b. Incluir conteúdos sobre a importância do iodo nos currículos escolares, na formação pré-graduada em saúde e nos programas de educação alimentar da DGS

7. Estabelecimento de um Sistema Nacional de Monitorização Contínua

- a. Criar um programa de vigilância epidemiológica periódica, liderado pelo INSA, com ciclos de 5 anos para grupos de risco e de 10 anos para a população geral.
- b. Garantir financiamento público específico e regular para esta vigilância, incluindo a recolha de dados laboratoriais como a concentração urinária de iodo
- c. Publicar relatórios públicos periódicos que avaliem a eficácia das políticas implementadas e promovam a sua integração nas políticas de saúde alimentar

8. Envolvimento da Indústria Alimentar

- a. Promover incentivos fiscais e regulamentares para estimular o uso de sal iodado, especialmente na panificação.
- b. Explorar outras formas de fortificação alimentar, nomeadamente em laticínios, tendo em conta os hábitos de consumo atuais.
- c. Estabelecer acordos-programa com associações do setor para garantir gradualismo, previsibilidade e equidade concorrencial.
- d. Normalizar o preço do sal iodado em relação ao sal comum para eliminar barreiras económicas à adesão voluntária

9. Consolidação da Governança Intersetorial e Continuidade Política

- a. Estabelecer uma rede nacional de colaboração intersectorial, integrando DGS, INSA, academia, sociedades científicas, indústria alimentar e representantes da sociedade civil, com mandato para propor, executar e avaliar medidas para promover a ingestão adequada de iodo
- b. Nomear uma entidade coordenadora técnica, preferencialmente a DGS em parceria com o INSA, com recursos e mandato para liderar a política de iodização e garantir a continuidade política e técnica.
- c. Criar grupos técnico-científicos responsáveis pela atualização periódica das diretrizes e produção de materiais de apoio baseados em evidência científica

Estas recomendações visam transitar de uma abordagem avulsa e dependente de iniciativas isoladas para uma estratégia de saúde pública sustentada, baseada em evidência científica e em práticas comprovadas. A sua concretização depende de vontade política, liderança técnica e compromisso intersectorial, sendo uma oportunidade para posicionar Portugal como um país alinhado com os padrões internacionais de promoção nutricional e prevenção de doenças carenciais. Só através de uma articulação eficaz entre conhecimento científico, decisão política, práticas institucionais e envolvimento comunitário será possível garantir a erradicação definitiva do défice de iodo em Portugal e assegurar os ganhos em saúde, desenvolvimento cognitivo e bem-estar que dele decorrem.

Bibliografia

- Accorona, R., Huskens, I., Meulemans, J., Cappelli, C., Nicolai, P., & Lombardi, D. (2018). Thyroid Swelling: A Common Phenomenon in Art? *European Thyroid Journal*, 7(5), 272–278. <https://doi.org/10.1159/000488315>
- Andersson, M., Hunziker, S., Fingerhut, R., Zimmermann, M. B., & Herter-Aeberli, I. (2020). Effectiveness of increased salt iodine concentration on iodine status: Trend analysis of cross-sectional national studies in Switzerland. *European Journal of Nutrition*, 59(2), 581–593. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-01927-4>
- Andersson, M., Karumbunathan, V., & Zimmermann, M. B. (2012). Global Iodine Status in 2011 and Trends over the Past Decade. *The Journal of Nutrition*, 142(4), 744–750. <https://doi.org/10.3945/jn.111.149393>
- BARDIN, L., L. (1977). *Análise de conteúdo* (70.ª ed.). Lisboa edições.
- Bath, S. C. (2024). Thyroid function and iodine intake: Global recommendations and relevant dietary trends. *Nature Reviews Endocrinology*, 20(8), 474–486. <https://doi.org/10.1038/s41574-024-00983-z>
- Bath, S. C., Verkaik-Kloosterman, J., Sabatier, M., Ter Borg, S., Eilander, A., Hora, K., Aksoy, B., Hristozova, N., Van Lieshout, L., Tanju Besler, H., & Lazarus, J. H. (2022). A systematic review of iodine intake in children, adults, and pregnant women in Europe—Comparison against dietary recommendations and evaluation of dietary iodine sources. *Nutrition Reviews*, 80(11), 2154–2177. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac032>
- Bayard O. (1923). U“ ber das Kropfproblem [About the goiter problem]. *Schweiz Med Wochenschr*, 53, 73–77.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Broers, V. J. V., De Breucker, C., Van Den Broucke, S., & Luminet, O. (2017). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of nudging to increase fruit and vegetable choice. *European Journal of Public Health*, 27(5), 912–920. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx085>
- Campos, F. (1949). *Inquérito nacional sobre o bócio endémico. Relatório do serviço técnico de higiene de alimentação e bromatologia*. Direcção Geral de Saúde.
- Carvalho, R., Moniz, C. S., Mendes, I., Mendes, A., & Sousa, I. (2022). Iodine status, dietary iodine intake and iodized salt in school-aged children in São Miguel Island, Azores, Portugal. *Nutrition*, 99–100, 111681. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111681>
- Costa Leite, J., Keating, E., Pestana, D., Cruz Fernandes, V., Maia, M., Norberto, S., Pinto, E., Moreira-Rosário, A., Sintra, D., Moreira, B., Costa, A., Silva, S., Costa, V., Martins, I., Castro Mendes, F., Queirós, P., Peixoto, B., Carlos Caldas, J., Guerra, A., ... Calhau, C. (2017). Iodine Status and Iodised Salt Consumption in Portuguese School-Aged Children: The logeneration Study. *Nutrients*, 9(5), 458. <https://doi.org/10.3390/nu9050458>
- Costeira, M. J., Oliveira, P., Ares, S., De Escobar, G. M., & Palha, J. A. (2009). Iodine Status of Pregnant Women and Their Progeny in the Minho Region of Portugal. *Thyroid*, 19(2), 157–163. <https://doi.org/10.1089/thy.2008.0249>
- Delgado, I., Ventura, M., Gueifão, S., Coelho, I., Nascimento, A. C., Silva, J. A. L., & Castanheira, I. (2019). 12th IFDC 2017 special issue – Iodine, selenium and iron contents in Portuguese key foods as consumed. *Journal of Food Composition and Analysis*, 79, 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.03.004>
- DGS. (2022). *PROGRAMA NACIONAL PARA A PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL 2022-2030*. https://nutrimento.pt/wp-content/uploads/2023/03/DGS_PNPAS_202230_02_03_23.pdf
- DGS. (2024, setembro). *10 Recomendações para uma alimentação saudável no regresso às aulas*. <https://nutrimento.pt/wp-content/uploads/2024/09/10-recomendacoes-alimentacao-saudavel-regresso-as-aulaspdf.pdf>
- Direção Geral da Saúde. (2019, setembro). *Manual de Boas Práticas Literacia em Saúde—Capacitação*

- dos Profissionais de Saúde.*
<https://ciencia.ucp.pt/ws/portalfiles/portal/28776366/literaciaManual.PDF>
- Direção Geral de Educação. (2013). *Orientações sobre ementas e refeitórios escolares* (No. Circular nº 3/DSEEAS/DGE/ 2013).
- Direção Geral de Saúde. (2013). *Aporte de iodo em mulheres na preconceção, gravidez e amamentação* (Orientação nº 011/2013 de 26/08/2013; No. 011/2013).
<https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2020/01/Aporte-de-iodo-em-mulheres-na-precocenc%CC%A7a%CC%83o-gravidez-e-amamentac%CC%A7a%CC%83o.pdf>
- Dunn, J. T. (1996). Seven deadly sins in confronting endemic iodine deficiency, and how to avoid them. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 81(4), 1332–1335.
- Dunn, J. T. (2000). Complacency: The Most Dangerous Enemy in the War Against Iodine Deficiency. *Thyroid*, 10(8), 681–683. <https://doi.org/10.1089/10507250050137752>
- Edward Limbert, Susana Prazeres, Deolinda Madureira, Ana Miranda, Manuel Ribeiro, Francisco Silvestre Abreu, Rui Cesar, Antonio Miguel Ferreira, Margarida Ferreira, Maritza Sá, Laura Lemos, Rita Carvalho, Carlos Ponte, Luis Mota, Francisco Carrilho, João Jácome de Castro, & Maria João Oliveira. (2012). Aporte do iodo nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*, Vol. 7(2), 2–7.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). (2014). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine. *EFSA Journal*, 12(5). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3660>
- Ershow, A., Skeaff, S., Merkel, J., & Pehrsson, P. (2018). Development of Databases on Iodine in Foods and Dietary Supplements. *Nutrients*, 10(1), 100. <https://doi.org/10.3390/nu10010100>
- Fischer, L., Andersson, M., Braegger, C., Herter-Aeberli, I., & Swiss Iodine Study Collaborators. (2024). Iodine intake in the Swiss population 100 years after the introduction of iodised salt: A cross-sectional national study in children and pregnant women. *European Journal of Nutrition*, 63(2), 573–587. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03287-6>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Gorstein, J. L., Bagriansky, J., Pearce, E. N., Kupka, R., & Zimmermann, M. B. (2020). Estimating the Health and Economic Benefits of Universal Salt Iodization Programs to Correct Iodine Deficiency Disorders. *Thyroid*, 30(12), 1802–1809. <https://doi.org/10.1089/thy.2019.0719>
- Hans, B., Zeno, S., & Beat, S. (1990). Iodine deficiency diseases in Switzerland one hundred years after Theodor Kocher's survey: A historical review with some new goitre prevalence data. *Acta Endocrinologica (Copenh)*, 123, 577–590.
- Harding, K. B., Peña-Rosas, J. P., Webster, A. C., Yap, C. M., Payne, B. A., Ota, E., & De-Regil, L. M. (2017). Iodine supplementation for women during the preconception, pregnancy and postpartum period. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011761.pub2>
- Hatch-McChesney, A., & Lieberman, H. R. (2022). Iodine and Iodine Deficiency: A Comprehensive Review of a Re-Emerging Issue. *Nutrients*, 14(17), 3474. <https://doi.org/10.3390/nu14173474>
- Herrick, K. A., Perrine, C. G., Aoki, Y., & Caldwell, K. L. (2018). Iodine Status and Consumption of Key Iodine Sources in the U.S. Population with Special Attention to Reproductive Age Women. *Nutrients*, 10(7), 874. <https://doi.org/10.3390/nu10070874>
- Hetzel, B. S. (1983). Iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. *The Lancet*, 322, 1126–1129. [https://doi.org/doi:%252010.1016/s0140-6736\(83\)90636-0](https://doi.org/doi:%252010.1016/s0140-6736(83)90636-0)
- Hunziker H., D. K. (1915). *The goiter: An adaptation to dietary iodine deficiency*. A. Franke Verlag: Bern.
- Kelly, F. C., & Snedden, W. W. (1958). *PREVALENCE AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ENDEMIC GOITRE*. 18, 5–173.
- Kickbusch, I. (2013). *Health Literacy, the solid facts*. World Health Organization.
- Levie, D., Korevaar, T. I. M., Bath, S. C., Murcia, M., Dineva, M., Llop, S., Espada, M., van, A. E., de

- Rijke, Y. B., Ibarluzea, J. M., Tiemeier, H., Rayman, M. P., & Peeters, R. P. (2019). Association of maternal iodine status with child IQ: a meta-analysis of individual-participant data. *The Journal of Clinical Endocrinology*.
- Limbert, E., Prazeres, S., Pedro, M. S., Madureira, D., Miranda, A., Ribeiro, M., Carrilho, F., Castro, J. J. D., Lopes, M. S., Cardoso, J., Carvalho, A., Oliveira, J., Reguengo, H., & Borges, F. (2012). Aporeto do Iodo nas Crianças das Escolas em Portugal. *Acta Med Port.*
- Limbert, E., Prazeres, S., São Pedro, M., Madureira, D., Miranda, A., Ribeiro, M., Jacome De Castro, J., Carrilho, F., Oliveira, M. J., Reguengo, H., Borges, F., & ___. (2010). Iodine intake in Portuguese pregnant women: Results of a countrywide study. *European Journal of Endocrinology*, 163(4), 631–635. <https://doi.org/10.1530/EJE-10-0449>
- Lopes-Pereira, M., Roque, S., Machado, S. I., Korevaar, T. I. M., Quialheiro, A., Machado, A., Vilarinho, L., Correia-Neves, M., Galanti, M. R., Bordalo, A. A., Costa, P., & Palha, J. A. (2024). Iodineminho Study: Iodine Supplementation and Prevalence of Iodine Deficiency in Pregnant Women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, dgae041. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae041>
- Machado, S. I., Pereira, M. L., Roque, S., Costeira, M. J., Bordalo, A. A., Miranda, A., Costa, P., Borges, N., & Palha, J. A. (2023). Iodine Availability through Iodized Salt in Portugal: 2010–2021 Sales Evolution and Distribution. *Nutrients*, 15(6), 1324. <https://doi.org/10.3390/nu15061324>
- Marine, D., & Kimball, O. P. (1917). THE PREVENTION OF SIMPLE GOITER IN MAN. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, III(1), 40–49. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1975.tb05112.x>
- Marteau, T. M., Hollands, G. J., & Fletcher, P. C. (2012). Changing Human Behavior to Prevent Disease: The Importance of Targeting Automatic Processes. *Science*, 337(6101), 1492–1495. <https://doi.org/10.1126/science.1226918>
- Merke, F. (1984). *History and Iconography of Endemic Goitre and Cretinism*. Hans Huber: Berne.
- Ming Qian, Dong Wang, William E Watkins, Val Gebski, Val Gebski, Mu Li, & Zu Pei Chen. (2005). The effects of iodine on intelligence in children: A metaanalysis of studies conducted in China. *Asia Pac J Clin Nutr*, 14(1), 32–42.
- Nazeri, P., Shariat, M., & Azizi, F. (2021). Effects of iodine supplementation during pregnancy on pregnant women and their offspring: A systematic review and meta-analysis of trials over the past 3 decades. *European Journal of Endocrinology*, 184(1), 91–106. <https://doi.org/10.1530/EJE-20-0927>
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072–2078. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>
- Pearce, E. N., Andersson, M., & Zimmermann, M. B. (2013). Global Iodine Nutrition: Where Do We Stand in 2013? *Thyroid*, 23(5), 523–528. <https://doi.org/10.1089/thy.2013.0128>
- Pearce, E. N., & Zimmermann, M. B. (2023). The Prevention of Iodine Deficiency: A History. *Thyroid*, 33(2), 143–149. <https://doi.org/10.1089/thy.2022.0454>
- Rohner, F., Zimmermann, M., Jooste, P., Pandav, C., Caldwell, K., Raghavan, R., & Raiten, D. J. (2014). Biomarkers of Nutrition for Development—Iodine Review. *The Journal of Nutrition*, 144(8), 1322S–1342S. <https://doi.org/10.3945/jn.113.181974>
- Spence, C. (2022). Behavioural Nudges, Physico-Chemical Solutions, and Sensory Strategies to Reduce People's Salt Consumption. *Foods*, 11(19), 3092. <https://doi.org/10.3390/foods11193092>
- Sterpetti, A. V., De Toma, G., & De Cesare, A. (2015). Thyroid swellings in the art of the Italian Renaissance. *The American Journal of Surgery*, 210(3), 591–596. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.01.027>
- Stuber, J. M., Lakerveld, J., Kievitsbosch, L. W., Mackenbach, J. D., & Beulens, J. W. J. (2022). Nudging customers towards healthier food and beverage purchases in a real-life online supermarket: A multi-arm randomized controlled trial. *BMC Medicine*, 20(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02205-z>
- Taylor, P. N., Okosieme, O. E., Dayan, C. M., & Lazarus, J. H. (2014). THERAPY OF ENDOCRINE DISEASE: Impact of iodine supplementation in mild-to-moderate iodine deficiency: systematic review

- and meta-analysis. *European Journal of Endocrinology*, 170(1), R1–R15. <https://doi.org/10.1530/EJE-13-0651>
- Thaler, R., & Sunstein, C. (2021). *Nudge, The Final Edition* (Lua de Papel). Yale University Press.
- Völzke, H., Caron, P., Dahl, L., De Castro, J. J., Erlund, I., Gaberšček, S., Gunnarsdottir, I., Hubalewska-Dydejczyk, A., Ittermann, T., Ivanova, L., Karanfilski, B., Khattak, R. M., Kusić, Z., Laurberg, P., Lazarus, J. H., Markou, K. B., Moreno-Reyes, R., Nagy, E. V., Peeters, R. P., ... for the Iodine Global Network (IGN) West Central Europe Group and the EUthyroid Consortium. (2016). Ensuring Effective Prevention of Iodine Deficiency Disorders. *Thyroid*, 26(2), 189–196. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0543>
- WHO China, N., China CDC. (2023). *Nudging populations towards healthier eating behaviours: An innovative case study on salt reduction in China : unlocking the power of food environment change, policy support, data science and communication : the emergence of a synergistic force*. World Health Organization. Western Pacific Region.
- World Health Organization. (2007). *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: A guide for programme managers*. 1.
- World Health Organization. (2024). *Prevention and control of iodine deficiency in the WHO European Region adapting to changes in diet and lifestyle*. WHO. file:///Users/mafalda/Downloads/9789289061193-eng.pdf
- World Health Organization, Regional Office for Europe. (2018). *Scientific update on the iodine content of Portuguese Food*. <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2020/01/Scientific-update-on-the-iodine-content-of-Portuguese-Food-.pdf>
- Zimmermann, M. B. (2008). Research on Iodine Deficiency and Goiter in the 19th and Early 20th Centuries. *The Journal of Nutrition*, 138(11), 2060–2063. <https://doi.org/10.1093/jn/138.11.2060>
- Zimmermann, M. B. (2009). Iodine Deficiency. *Endocrine Reviews*, 30(4), 376–408. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0011>
- Zimmermann, M. B. (2010). Symposium on ‘Geographical and geological influences on nutrition’ Iodine deficiency in industrialised countries: Conference on ‘Over- and undernutrition: challenges and approaches’. *Proceedings of the Nutrition Society*, 69(1), 133–143. <https://doi.org/10.1017/S0029665109991819>
- Zimmermann, M. B. (2023). The remarkable impact of iodisation programmes on global public health. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(2), 113–119. <https://doi.org/10.1017/S0029665122002762>
- Zimmermann, M. B., & Andersson, M. (2021). GLOBAL ENDOCRINOLOGY: Global perspectives in endocrinology: coverage of iodized salt programs and iodine status in 2020. *European Journal of Endocrinology*, 185(1), R13–R21. <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0171>
- Zimmermann, M. B., Jooste, P. L., & Pandav, C. S. (2008). Iodine-deficiency disorders. *The Lancet*, 372, 1251–1262. [https://doi.org/DOI:10.1016/S01406736\(08\)61005-3](https://doi.org/DOI:10.1016/S01406736(08)61005-3)