



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Raquel Sotélo Pinheiro de Vasconcelos

Iodação do sal para consumo humano: interações entre a implementação da política pública e a regulação sanitária no Brasil

Rio de Janeiro

2022

Raquel Sotélo Pinheiro de Vasconcelos

Iodação do sal para consumo humano: interações entre a implementação da política pública e a regulação sanitária no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Marismary Horsth De Seta.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Rosane Gomes Alves Lopes.

Rio de Janeiro

2022

Título do trabalho em inglês: Salt iodation for human consumption: interactions between public policy implementation and health regulation in Brazil.

O presente trabalho foi realizado com apoio de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) - Código de Financiamento 001.

V331i Vasconcelos, Raquel Sotélo Pinheiro de.

Iodação do sal para consumo humano: interações entre a implementação da política pública e a regulação sanitária no Brasil / Raquel Sotélo Pinheiro de Vasconcelos. -- 2022.

84 f. : il. color.

Orientadora: Marismary Horsth De Seta.

Coorientadora: Rosane Gomes Alves Lopes.

Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública), Rio de Janeiro, 2022.

Bibliografia: f. 73-84.

1. Política Pública. 2. Vigilância Sanitária. 3. pró-iodo. 4. Iodação do Sal. 5. Pró-Iodo. I. Título.

CDD 547.27

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348
Biblioteca de Saúde Pública

Raquel Sotélo Pinheiro de Vasconcelos

Iodação do sal para consumo humano: interações entre a implementação da política pública e a regulação sanitária no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde.

Aprovada em: 02 de agosto de 2022.

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Santuzza Arreguy Silva Vitorino
Fundação Oswaldo Cruz – Laboratório de Avaliação de Situações Endêmicas
Regionais/Departamento de Endemias Samuel Pessoa

Prof.^a Dra. Mariana Vercesi de Albuquerque
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Rosane Gomes Alves Lopes (Coorientadora)
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Prof.^a Dra. Marismary Horsth De Seta (Orientadora)
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2022

Alexandre, minha família, meu porto seguro.

AGRADECIMENTOS

Ao término deste trabalho gratificante, agradeço:

- a Deus e a Nossa Senhora pela condução da minha vida e pelo sustento nos momentos difíceis;

- ao meu amado esposo Alexandre, meu porto seguro em todos os momentos, meu maior incentivador, apoiador e minha inspiração, meu companheiro de vida que, a cada dia, me faz acreditar, ainda mais, que os sonhos são possíveis de serem realizados, só dependendo da nossa vontade;

- aos meus queridos pais Sonia e Jorge (*in memoriam*), que sempre me incentivaram e apoiaram desde os meus primeiros passos;

- as minhas orientadoras Prof.^a Dra. Marismary Horsth De Seta e Prof.^a Dra. Rosane Gomes Alves Lopes, por conduzirem a minha trajetória ao longo deste mestrado;

- a amiga Camila Spinola Gonçalves Ferreira, pelo apoio nos primeiros passos para o ingresso no mestrado;

- aos colegas da Turma de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública/2020, por toda a camaradagem ao longo deste período;

- aos amigos, Angelúcia Muniz, Carolina Muniz, Iggor Cavaliere, Jorgina Lima, Nielson Athayde e Márcia Lira, que compartilharam comigo diferentes emoções ao longo desta jornada do mestrado; e

- a bibliotecária Gizele da Rocha Ribeiro, da Biblioteca de Saúde Pública / ENSP, pelo apoio durante as pesquisas.

Finalmente, agradeço a todos os integrantes da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, que de forma direta ou indireta, contribuíram durante a realização do mestrado.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”.

(CORALINA, 1997, p. 136)

RESUMO

Embora os Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI) sejam os mais fáceis e menos caros de todos os distúrbios nutricionais de se prevenir, eles ainda são uma importante questão de saúde pública, merecendo serem tratados com alta prioridade pelos governos e pelas agências internacionais. No Brasil, a política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano é conduzida pelo Ministério da Saúde. Nesse estudo buscou-se discutir como o tema “iodação do sal destinado ao consumo humano” tem sido tratado no Brasil no âmbito governamental, os marcos legais e instituições envolvidas nessa política, destacando lacunas, avanços e desafios na discussão do tema. Foi realizada análise documental com foco na esfera federal de governo, e análise das interações entre a política pública e as ações de vigilância sanitária no período do estudo. As buscas sistemáticas ocorreram nos portais eletrônicos do Ministério da Saúde (MS); da Saúde Legis do MS; da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); do Governo Federal; da Câmara dos Deputados; do Senado Federal; e do Diário Oficial da União, além de buscas nos Relatórios da Anvisa. Para as buscas foram utilizados os termos “iodo”, “iodetação do sal” e “iodação do sal”. Foram incluídas todas as normas relacionadas com o tema, revogadas e vigentes, desde 1953 - promulgação da primeira Lei relacionada ao tema, até março de 2022 - última atualização da norma no período do estudo, e todos os relatórios disponíveis na página da Anvisa sobre o tema. Buscou-se contextualizar e entender a origem, a evolução e o processo de atualização dos parâmetros legais propostos nas normas, além das ações realizadas pela vigilância sanitária federal. Diversas instituições públicas e/ou privadas, foram mencionadas em documentos como participantes no desenvolvimento das ações relacionadas a essa política. O monitoramento do sal iodado destinado ao consumo humano, incluindo as inspeções sanitárias nas indústrias beneficiadoras do sal e a análise fiscal do sal disponível para venda no comércio, estão sob a coordenação da Anvisa. Há anos há ampla participação dos estados e municípios na coleta e análise das amostras. Em 2020 segundo a Agência, houve suspensão temporária das atividades relacionadas aos Programas Nacionais de Monitoramentos de Alimentos devido a pandemia de Covid19 que direcionou esforços dos estados e municípios. As inspeções sanitárias em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano antes planejadas num Programa Nacional, são realizadas pelas vigilâncias sanitárias estaduais, distrital e/ou municipais. Ao Ministério da Saúde cabe o monitoramento do impacto do teor de sal para a saúde da população, por meio de inquéritos e pesquisas, tendo sido, a última etapa, realizada entre 2013 e 2014. Ressalta-se que apesar dos avanços, as ações e o tema, ainda há a necessidade de discussões e definições, para que o Sistema Nacional de

Vigilância Sanitária possa continuar contribuindo para essa importante política de saúde no Brasil.

Palavras-chave: iodação do sal; política pública; pró-iodo; vigilância sanitária.

ABSTRACT

Although Iodine Deficiency Disorders (IDD) are the easiest and least expensive of all nutritional disorders to prevent, they are still an important public health issue, deserving to be treated with high priority by governments and international agencies. In Brazil, the public policy of iodizing salt for human consumption is conducted by the Ministry of Health. In this study, we sought to discuss how the topic “iodination of salt for human consumption” has been treated in Brazil within the government, the legal frameworks and institutions involved in this policy, highlighting gaps, advances and challenges in the discussion of the topic. A document analysis was carried out focusing on the federal sphere of government, and an analysis of the interactions between public policy and health surveillance actions during the study period. Systematic searches took place on the Ministry of Health (MS) electronic portals; of the Legis Health of the MS; the National Health Surveillance Agency (Anvisa); of the Federal Government; of the Chamber of Deputies; of the Federal Senate; and the Federal Official Gazette, in addition to searches in Anvisa's reports. For the searches, the terms “iodine” and “salt iodization” were used. All rules related to the topic, revoked and in force, were included since 1953 - enactment of the first Law related to the topic, until March 2022 - last update of the rule in the study period, and all reports available on Anvisa's page about the theme. We sought to contextualize and understand the origin, evolution and process of updating the legal parameters proposed in the norms, in addition to the actions carried out by the federal health surveillance. Several public and/or private institutions were mentioned in documents as participants in the development of actions related to this policy. The monitoring of iodized salt intended for human consumption, including sanitary inspections in the salt processing industries and the fiscal analysis of salt available for sale in commerce, are under the coordination of Anvisa. For years there has been wide participation of states and municipalities in the collection and analysis of samples. In 2020, according to the Agency, there was a temporary suspension of activities related to the National Food Monitoring Programs due to the Covid19 pandemic, which directed efforts from states and municipalities. Sanitary inspections in establishments processing salt intended for human consumption, previously planned in a National Program, are carried out by state, district and/or municipal health surveillance. The Ministry of Health is responsible for monitoring the impact of the salt content on the health of the population, through surveys and research, the last stage being carried out between 2013 and 2014. It is noteworthy that despite the advances, actions and the theme, there is still a need for

discussions and definitions, so that the National Health Surveillance System can continue to contribute to this important health policy in Brazil.

Keywords: salt iodization; public policy; pro-iodine; sanitary surveillance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Normas identificadas no estudo segundo ano e origem, ementa e situação atual. Período 1953 a 2022.	29
Quadro 2 - Quantitativo e situação das normas identificadas no portal eletrônico do Governo Federal – Legislação Federal Brasileira. Período 1953 a 2022.....	31
Gráfico 1 - Evolução do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano nas normas brasileiras estudadas. Período 1953 a 2022.....	37
Figura 1 - Principais marcos legais da política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.....	41
Quadro 3 - Atuações/atribuições específicas das instituições envolvidas no tema iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.....	44
Quadro 4 - Critério epidemiológico para mensurar a gravidade dos DDI em uma população com base no volume da tireoide.....	50
Quadro 5 - Indicadores de resultados e de processo do Pró-Iodo e as metas a serem atingidas.....	50
Quadro 6 - Classificação utilizada para os estabelecimentos beneficiadores de sal.....	55
Gráfico 2 - Percentual de satisfatoriedade do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano segundo ano de análise, 1999-2019.....	58
Figura 2 - Fluxo dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERSAL	Associação Brasileira de Extratores e Refinadores de Sal
ABIA	Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CGAN	Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição
CGPAN	Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição
CICDDI	Comissão Interinstitucional para o Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo
CIPCDDI	Comissão Interinstitucional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo
COALI	Coordenação de Inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos
DDI	Distúrbios por Deficiência de Iodo
DOU	Diário Oficial da União
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FNS	Fundação Nacional de Saúde
GGALI	Gerência-Geral de Alimentos
GGFIS	Gerência-Geral de Inspeção e Fiscalização Sanitária
GGLAS	Gerência Geral de Laboratórios de Saúde Pública
GGMON	Gerência Geral de Monitoramento de Produtos Sujeitos a Vigilância Sanitária
GIASC	Gerência de Inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos, Saneantes e Cosméticos
GICRA	Gerência de Inspeção e Controle de Riscos de Alimentos
GM	Gabinete do Ministro
I	Iodo
ICCIDD	<i>International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders</i>
IDEF	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
INCQS	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

INS	Instituto Nacional do Sal
LACENS	Laboratório Central de Saúde Pública
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
MPU	Ministério Público da União
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNAISAL	Pesquisa Nacional da Avaliação de Impacto da Iodação do Sal
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNCDDI	Programa Nacional de Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo
PNMQSA	Programa Nacional de Monitoramento da Qualidade Sanitária de Alimentos
PRC	Portaria de Consolidação
PRONAMAS	Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RNLVISA	Rede Nacional de Laboratórios em Vigilância Sanitária
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SISLAB	Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
SUS	Sistema Único de Saúde
TAM	Termo de Ajustes e Metas
TSH	Hormônio tirotrófina
T3	Hormônios tireoidiano tiroxina
T4	Hormônios tireoidiano tri-iodotironina
Unicef	Fundo das Nações Unidas para a Infância
USI	Iodização universal do sal

LISTA DE SÍMBOLOS

Kg	Quilograma
L	Litro
mg	Miligrama
m ³	Metro cúbico
µg	Micrograma
ppm	Partes por milhão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	JUSTIFICATIVA.....	23
2.2	OBJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	24
2.3	PERGUNTAS DE PESQUISA.....	24
3	OBJETIVOS	25
3.1	OBJETIVO GERAL.....	25
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4	MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	26
4.2	FONTE DE DADOS DA PESQUISA E TERMOS DE BUSCA UTILIZADOS.....	26
4.2.1	Normas	27
4.2.2	Relatório dos resultados do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e Relatório de atividade da GGALI/Anvisa	28
4.3	ANÁLISE DOS DADOS.....	28
5	RESULTADOS	29
5.1	PRINCIPAIS MARCOS LEGAIS DA POLÍTICA PÚBLICA DE IODAÇÃO DO SAL DESTINADO AO CONSUMO HUMANO NO BRASIL.....	29
5.1.1	Descrição geral das normas	31
5.1.2	Descrição de Atualizações dos parâmetros legais	34
5.1.2.1	Teor de iodo.....	34
5.1.2.2	Utilização do sal não iodado.....	37
5.1.2.3	Rotulagem.....	38
5.1.2.4	Fiscalização sanitária.....	39
5.1.2.5	Divulgação dos benefícios do consumo do sal iodado.....	39
5.2	ATRIBUIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO TEMA IODAÇÃO DO SAL DESTINADO AO CONSUMO HUMANO NO BRASIL.....	43
5.2.1	Atuação do Ministério da Saúde na política pública de iodação do sal	

	destinado ao consumo humano no Brasil.....	47
5.2.2	Atuação da Anvisa na política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.....	52
6	DISCUSSÃO.....	62
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	73

1 INTRODUÇÃO

A deficiência de iodo ainda constitui, um dos grandes desafios à saúde pública de todos os continentes (CATARINO; DUARTE, 2011). A ingestão insuficiente de iodo, acomete dois bilhões de indivíduos em todo o mundo (ZIMMERMANN *et al*, 2008). Embora os Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI) sejam os mais fáceis e menos caros de todos os distúrbios nutricionais de se prevenir, eles ainda são uma importante questão de saúde pública e uma questão de crítica de desenvolvimento em vários países, merecendo serem tratados com alta prioridade pelos governos e pelas agências internacionais (WHO, 2007).

Os DDI são todas as consequências da deficiência de iodo em uma população, que vão muito além do bócio e do cretinismo, e podem ser prevenidas, garantindo assim, uma ingestão adequada desse mineral (WHO, 2007). Eles acometem, principalmente, gestantes, recém-nascidos e crianças, além de ser a maior causa de dano cerebral evitável na infância, o que motiva o esforço mundial em prol da sua eliminação (WHO, 2004).

A principal estratégia segura, econômica e sustentável, reconhecida e recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), desde 1993 e que permanece até os dias atuais, é a iodização universal do sal. Em 1994, em uma sessão especial do Comitê Conjunto de Políticas de Saúde da OMS e do Unicef, foi recomendada a iodização universal do sal, que inclui a iodação do sal destinado ao consumo humano, do sal destinado ao gado e do sal utilizado na indústria alimentícia, garantindo assim que o sal fornecerá a quantidade necessária de iodo para toda a população e de forma contínua (WHO, 2007).

Além disso, o consumo do sal é universal e estável ao longo do ano; o beneficiamento do sal com o iodo não altera cor, sabor e odor; a produção de sal é concentrada nas mãos de poucos produtores, facilitando o monitoramento das Boas Práticas de Fabricação (BPF), assim como o monitoramento do sal por meio de amostras coletadas no comércio; e os programas de beneficiamento do sal e a tecnologia para este fim que são fáceis de serem implementados e possuem baixo custo (WHO, 2004).

No Brasil, a obrigatoriedade da iodação¹ do sal como política pública para a prevenção e eliminação dos DDI, teve início na década de 1950, com a promulgação da Lei nº1.944, de

¹ A RDC Anvisa nº 28/2000, define a iodação como operação que consiste na adição ao sal do micronutriente iodo na forma de iodato de potássio (BRASIL, 2000).

14 de agosto de 1953, que tornava obrigatória a iodetação² do sal de cozinha destinado ao consumo alimentar nas regiões bocígenas do País (BRASIL, 1953). Sendo obrigatória em todo território nacional a partir de 1º de janeiro de 1958 (BRASIL, 1956).

As políticas públicas são desenvolvidas por meio de programas e ações, que requerem um sistema de monitoramento e avaliação eficazes e envolvem diferentes instituições e atores na sua implementação. As linhas de ação propostas pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo (Pró-Iodo) atualmente instituído no Brasil, preveem o monitoramento do teor de iodo no sal, por meio de verificação das BPF nas indústrias beneficiadoras de sal, assim como das amostras de sal disponíveis no comércio; o monitoramento da iodação do sal na saúde da população; a atualização dos parâmetros legais dos teores de iodo do sal destinado ao consumo humano; e a implementação contínua de estratégias de informação, educação, comunicação e mobilização social (BRASIL, 2008a).

Parte dessas ações estão inseridas na Regulação Sanitária, que é uma das diretrizes da PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição e realizada no Brasil pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2013a). Dessa maneira, neste estudo, se busca discutir a política pública relacionada a iodação do sal destinado ao consumo humano e suas interações com as ações de vigilância sanitária federal no Brasil.

² De acordo com a Lei nº 1.944/1953, a iodetação do sal é a adição de iodo na proporção de dez miligramas por quilograma de cloreto de sódio, mediante quantidades equivalentes e íntima mistura com um dos seus compostos: iodeto de sódio ou iodeto de potássio (BRASIL, 1953).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

DDI no Brasil e mundo

A deficiência de iodo acomete aproximadamente 2 (dois) bilhões de pessoas em todo o mundo. Os Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI), afetam principalmente gestantes, lactantes e crianças menores de 2 (dois) anos de idade (WHO, 2014).

A maior incidência de DDI, ocorre em populações que residem em regiões montanhosas ou sujeitas a frequentes inundações que causam a lixiviação do solo. Além disso, a glaciação, as chuvas, os ventos e os rios, removem o iodo do solo para o mar, tornando assim a água do mar, as algas marinhas e os peixes marinhos fontes ricas desse mineral. A concentração média de iodo na água do mar é de 50–60 µg/L, na terra, 300 µg/kg, e 0,7 µg/ m³ no ar (BRASIL, 2007a; WHO, 2004).

Ademais aos fenômenos ecológicos naturais, a perda de iodo no solo, também ocorre pela erosão do solo em áreas ribeirinhas como consequência do desmatamento para produção agrícola, pelo pastoreio excessivo pelo gado e pelo corte de árvores para lenha (WHO, 2007).

O iodo participa diretamente na síntese dos hormônios tireoidianos tiroxina (T3) e triiodotironina (T4) (WHO, 2004). Diariamente, 75 µg de iodo orgânico são secretados pela tireoide na forma de T3 e T4. Tanto a síntese quanto a secreção dos hormônios tireoidianos são reguladas por fatores intratiróideos ou extratiróideos, entre estes últimos, destaca-se o hormônio tireotrofina (TSH) (BRASIL, 2007a).

Os hormônios tireoidianos são essenciais para: o desenvolvimento e o funcionamento do cérebro e do sistema nervoso; a regulação da temperatura corporal; a regulação de várias enzimas e o controle das funções metabólicas (BRASIL, 2007a; MARKUS; HOERNIG, 2015). A deficiência de iodo altera a produção desses hormônios, causando desequilíbrio de várias funções, enfatizando a dependência e a importância deste mineral para o funcionamento da tireoide (BRASIL, 2007a).

Existem também outras moléstias associadas à deficiência de iodo, como o aborto frequente, a prematuridade, as anomalias e surdez congênitas, a mortalidade perinatal, as alterações neurológicas, o retardo mental em fetos; o bócio congênito em recém-nascidos; o hipotireoidismo neonatal em pré-escolares; o retardo pondo-estatural e o bócio difuso em adolescentes; e o bócio, hipotireoidismo, nódulos, rebaixamento mental e surdez em adultos (KNOBEL; MEDEIROS NETO, 2004).

O iodo é obtido pela alimentação e as principais fontes de origem animal são os produtos

do mar, como sardinhas, atum, ostras e moluscos; leite e demais produtos lácteos; e ovos, desde que o solo utilizado para a pastagem do gado seja rico em iodo e a farinha utilizada na ração seja enriquecida com iodo. A quantidade de iodo presente nas fontes de origem vegetal dependerá muito da quantidade de iodo presente no solo e/ou na água. (BRASIL, 2007a). Como estratégia para a prevenção e eliminação da ocorrência dos DDI, alimentos foram beneficiados com iodo, é o caso do pão, do leite, da água e do sal (WHO, 2004).

A OMS recomenda a iodização universal do sal como prevenção e combate aos DDI, visando atingir a maior parte da população (WHO, 2007). Porém, nem todos os países adotaram esta estratégia, pois requer legislação, regulamentação e vigilância adequadas. A maioria optou pela fortificação somente do sal de uso domiciliar ou de um ou mais ingredientes utilizados nas preparações, como é o caso da Austrália, que utiliza sal fortificado como ingrediente para panificação, exceto para pão orgânico (WHO, 2013).

Na Índia, o consumo de sal iodado de forma regular e contínua, reduziu a prevalência de bócio. Na Eslovênia, o programa de iodação do sal foi bem-sucedido. A América Latina e o Caribe, possuem a maior cobertura regional com o programa de iodação do sal, exceto o Haiti, a República Dominicana, a Guatemala e, há alguns anos, El Salvador (WHO, 2013). Na República Dominicana, a ingestão excessiva de iodo é resultado do uso elevado de cubos de caldos e sopas em pó, fabricados com sal iodado importado, sendo responsável por 80 a 180% da necessidade de iodo de uma pessoa adulta (WHO, 2013).

O Brasil, é um dos países que optou pela iodação do sal destinado ao consumo humano, com a promulgação da Lei nº1.944/1953 (BRASIL, 1953). Ao longo dos anos os programas relacionados com iodação do sal destinado ao consumo humano receberam diferentes denominações, como o Programa Nacional de Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo, aprovado pela Portaria/GM/MS nº 2.165/1994 (BRASIL, 1994b) e o atual Programa Nacional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - Pró-Iodo, reestruturado pela Portaria/MS nº 2.362/2005 (BRASIL,2005c).

Políticas públicas (no Brasil)

“Uma política pública é uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público” (SECCHI, 2014, p. 2). De acordo com Souza (2007), não há uma única e nem melhor definição para política pública, muitas definições enfatizam seu papel na solução de problemas. O conceito de política (s) pública (s) é abstrato, desta forma, para atingir os objetivos a que se propõem, é necessário que atores e instrumentos materializem as ideias em ações, programas,

projetos, normas, entre outros, assegurando a cidadania e provendo o bem-estar da sociedade.

Nilson do Rosário Costa considera como política pública o espaço de tomada de decisões autorizada ou sancionada por intermédio de atores governamentais, compreendendo atos que viabilizam agendas de inovação em políticas ou que respondem a demandas de grupos de interesse (COSTA, 1998, p.7, apud MELAZZO, 2010).

Mesmo correspondendo a uma tomada de decisão governamental, as políticas públicas não podem ser restritas à prestação direta e um dever único e exclusivo do Estado; elas devem ser construídas com a participação direta ou indireta da sociedade civil (MELAZZO, 2010). “É importante destacar que o processo de política pública não possui uma racionalidade manifesta” (SARAIVA; FERRAREZI, 2006, p. 29) e perpassam por diferentes áreas, como a área da saúde, da economia, do meio ambiente, da agricultura, da segurança, da educação, entre outras.

Lucchese *et al* (2004, p.3) afirmam que:

As políticas públicas em saúde integram o campo de ação social do Estado orientado para a melhoria das condições de saúde da população e dos ambientes natural, social e do trabalho. Sua tarefa específica em relação às outras políticas públicas da área social consiste em organizar as funções públicas governamentais para a promoção, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos e da coletividade.

Independente das políticas públicas serem construídas por diferentes atores, públicos e/ou privados, elas inevitavelmente são associadas ao Estado (GIANEZINI et al., 2018).

Souza (2007, p. 69) resume:

(...) política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar o “governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações, que produzirão resultados ou mudanças no mundo real.

As políticas públicas voltadas para enfrentamento das causas e consequências do excesso e/ou carência relacionados à alimentação e nutrição, devem ser intersetoriais, envolvendo diferentes atores, de forma a evitar sobrecarga do setor saúde, pois “recaem sobre o setor saúde e tem feito com que historicamente este setor tenha incorporado a responsabilidade de políticas e programas de alimentação e nutrição no Brasil” (ALVES; JAIME, 2014, p.4333).

As políticas públicas implementadas pelo Estado com a participação da sociedade civil organizada, devem levar em consideração os aspectos ambientais, culturais, econômicos, regionais e sociais, além de assegurar o direito humano à alimentação adequada (BRASIL,

2006b).

Conhecer o público alvo e suas necessidades, é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas a alimentação, permitindo assim “subsidiar intervenções voltadas para a prevenção e o controle de distúrbios nutricionais e doenças associadas à alimentação e nutrição e para a promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis” (RECINE; VASCONCELOS 2011, p. 74).

O I Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – 2012/2015 (PLANSAN), contemplou as iniciativas e metas voltadas à realização de ações e programas de SAN, envolvendo diferentes órgãos e entidades da União. Coube à Anvisa, enquanto órgão regulador, entre outros, “as metas relacionadas à regulação da publicidade de alimentos ultraprocessados; ao monitoramento da iodação do sal comercializado para consumo humano e dos teores de sódio, açúcares e gorduras em alimentos processados; (...)” (ALVES; JAIME, 2014, p. 4336).

A Portaria/MS nº 710, de 10 de junho de 1999, que instituiu a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), direcionou – como descrevem Tancredi e Fernandes (2014, p. 77):

(...) uma série de regulamentações baseadas nos dados epidemiológicos que indicavam uma mudança no perfil nutricional da população brasileira e, com base nesses dados, traçaram-se estratégias de enfrentamento para a prevenção de deficiência de micronutrientes e das doenças crônicas não transmissíveis associadas ao hábito alimentar, sendo esse o foco a partir de então das regulamentações promulgadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) por meio de várias resoluções elaboradas por sua diretoria colegiada (RDCs) referentes a informação nutricional, rotulagem e obrigatoriedade de enriquecimento de alimentos com micronutrientes.

A PNAN tem como objetivo, a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013a).

No caso da vigilância sanitária, representa uma política pública setorial, que repercute muito além do setor saúde (DE SETA *et al*, 2010).

Regulação sanitária no Brasil

No que concerne ao setor saúde, a segurança e a qualidade dos alimentos são atribuições da vigilância sanitária, por meio da verificação das condições higiênico-sanitárias, da qualidade biológica e tecnológica dos alimentos e fiscalização do cumprimento das normas em vigor.

Tancredi e Fernandes (2014, p. 70) destacam que:

(...) a vigilância sanitária é a instância responsável por exigir o cumprimento das normas sanitárias vigentes, fazendo uso de sua atribuição de polícia sanitária administrativa, podendo valer-se de atos discricionários³ que não prejudiquem o objetivo de salvaguardar a saúde dos consumidores.

O conceito de vigilância sanitária, está expresso no artigo 6º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, Lei Orgânica da Saúde (BRASIL, 1990), onde:

§ 1º Entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:

I - o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e

II - o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde.

Para Costa e Rozenfeld (2000, p. 15), “a Vigilância Sanitária é a forma mais complexa de existência da Saúde Pública, pois suas ações, de natureza eminentemente preventiva, perpassam todas as práticas médico-sanitárias: promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde”.

No Brasil, a vigilância sanitária é executada pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), que é coordenado pela Anvisa, uma autarquia de regime especial vinculada ao MS, conforme descrito na Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999 (BRASIL, 1999a).

As ações relacionadas as atividades de regulação, normatização, controle e fiscalização na área de vigilância sanitária, que compõem o SNVS, estão contidas na Lei Orgânica da Saúde, sinalizando a sinergia entre a vigilância sanitária e o Sistema Único de Saúde; e também na Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

Art. 16. A direção nacional do Sistema Único da Saúde (SUS) compete:

I - formular, avaliar e apoiar políticas de alimentação e nutrição; (...)

III - definir e coordenar os sistemas: (...)

d) vigilância sanitária (...) (BRASIL, 1990).

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: (...)

³ Discricionariedade é, do ponto de vista do direito administrativo: opção, escolha e faculdade. Atos discricionários são aqueles em que a administração tem um certo grau de liberdade na sua atuação, desde que nos limites da lei (RIBEIRO, 2006).

II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador; (...)

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano; (...) (BRASIL, 1988).

Entre algumas das competências da Anvisa, destacam-se: a coordenação do SNVS, e a regulamentação, o controle e a fiscalização dos produtos e serviços que possam causar riscos à saúde pública, conforme descrito na Lei nº 9.782/1999 (BRASIL, 1999a).

Costa (2000, p.42), considera que:

No campo da Vigilância Sanitária, controle e fiscalização se confundem. Mas controle é mais amplo, pois inclui a fiscalização e se estende desde a regulamentação até ações educativas, e de informação ao consumidor. Fiscalização é ação verificadora do cumprimento da norma, e se dá, muitas vezes, mediante a inspeção de estabelecimentos, atividades e ambientes.

A Rede Nacional de Laboratórios em Vigilância Sanitária (RNLVISA) faz parte do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SISLAB), organizado pela Portaria/GM/MS nº 2.031, de 23 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004a). A RNLVISA é composta por 27 Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACENS), sendo um em cada estado da Federação e no distrito federal, pelo o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) e por cinco laboratórios municipais.

Os laboratórios de saúde pública que compõem o SNVS, não pertencem à agência reguladora, eles apoiam as ações fiscalizatórias, por meio da avaliação do risco sanitário de produtos, buscando identificar possíveis agravos à saúde e desvios da qualidade dos mesmos (LOPES; DE SETA, 2017), e devem estar capacitados para fornecer respostas ágeis na avaliação da qualidade de produtos (COSTA; ROZENFELD, 2000, p. 19).

O monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, é coordenado pela Anvisa e executado em parceria com as vigilâncias sanitárias estaduais, distrital e municipais, com os LACENS e o INCQS, possibilitando a avaliação da qualidade e a segurança dos alimentos, de forma a direcionar a atuação da Anvisa e dos demais entes do SNVS (BRASIL, 2019a).

2.1 JUSTIFICATIVA

Os DDI são os mais fáceis e menos caros de todos os distúrbios nutricionais de se prevenir, eles ainda são uma importante questão de saúde pública e merecem ser tratados com alta prioridade pelos governos e pelas agências internacionais.

A principal estratégia segura, econômica e sustentável, reconhecida e recomendada pela OMS e pelo Unicef, desde 1993 e que permanece até os dias atuais, é a iodização universal do sal, garantindo assim que o sal fornecerá a quantidade necessária de iodo para toda a população e de forma contínua.

No Brasil, a política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano, coordenada pelo MS, existe desde 1953, e possui articulação com o SNVS, coordenado pela Anvisa a partir de 1999, com atribuições e ações que necessitam ser executadas de maneira complementar.

O monitoramento do sal iodado destinado ao consumo humano, incluindo as inspeções sanitárias nas indústrias beneficiadoras do sal e a análise fiscal do sal disponível para venda no comércio, estão sob a coordenação da Anvisa.

Dessa maneira, surgiu o interesse de estudar o referido tema, destacando o que já foi realizado até os dias atuais e abordando possíveis lacunas na interação da política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano e as ações de vigilância sanitária.

2.2 OBJETO DE INVESTIGAÇÃO

A política pública relacionada a “iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil” e suas interações com as ações de vigilância sanitária federal brasileira.

2.3 PERGUNTAS DE PESQUISA

- a) Como o tema “iodação do sal destinado ao consumo humano” tem sido tratado no Brasil no âmbito governamental?
- b) Quais são os marcos legais e as instituições envolvidas na política de iodação do sal destinado ao consumo humano no Estado Brasileiro?
- c) Existem interações entre as ações de vigilância sanitária federal e a política de iodação do sal destinado ao consumo humano no Estado Brasileiro? Como se dá essa interação?

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Discutir a política pública relacionada a “iodação do sal destinado ao consumo humano” e suas interações com as ações de vigilância sanitária federal no Brasil.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar e descrever como o tema “iodação do sal destinado ao consumo humano” tem sido tratado no Brasil no âmbito governamental.
 - 1.a. Identificar e descrever os principais marcos legais federais da política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.
 - 1.b. Identificar e descrever a atuação das instituições envolvidas no tema iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.
2. Identificar, descrever e analisar as interações entre as ações de vigilância sanitária federal e a política de iodação do sal destinado ao consumo implementada no Brasil.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo caracteriza-se por uma análise documental, com foco na esfera federal de governo e por uma análise das interações entre a política pública relacionada a iodinação do sal destinado ao consumo humano e as ações de vigilância sanitária no período do estudo.

De acordo com Caulley (1981 *apud* LÜDKE; ANDRE, 1986, p.38), “a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse”.

Documentos são unidades de registro de informações importantes, que podem ser escritos ou não escritos (documentos de natureza iconográfica e cinematográfica). Para Andre Cellard (1997, p.295), o documento escrito é “uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador na ciência social”, pois possibilita, por meio dos registros, entender o contexto social, político, econômico, cultural e as particularidades de determinada época. Sá-Silva *et al* (2009, p.2) destacam que as informações contidas nos documentos proporcionam “ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural”.

De acordo com Cellard (1997, p.300):

Uma boa compreensão do contexto é, pois, crucial, em todas as etapas de uma pesquisa documental, tanto no momento da elaboração de um problema, da escolha das pistas a seguir para descobrir as principais bases de arquivos, quanto no momento da análise propriamente dita.

Para Sá-Silva *et al* (2009, p.13), a pesquisa documental é um procedimento metodológico decisivo em ciências humanas e sociais porque a maior parte das fontes escritas – ou não – são quase sempre a base do trabalho de investigação.

4.2 FONTE DE DADOS DA PESQUISA E TERMOS DE BUSCA UTILIZADOS

Para atingir os objetivos propostos, a análise documental, buscou identificar, por meio das normas federais e de Relatórios da Anvisa (de Monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e de Atividade da Gerência-Geral de Alimentos - GGALI), os marcos da política pública relacionada a iodinação do sal destinado ao consumo humano e as

ações de vigilância sanitária relacionadas ao mesmo tema.

4.2.1 Normas

As legislações relativas à política de iodação do sal destinado ao consumo humano, bem como as relativas às ações de vigilância sanitária relacionadas ao mesmo tema, foram identificadas nos portais eletrônicos governamentais do MS (<<https://www.gov.br/saude/pt-br>>); da Saúde Legis do MS (<<https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-informacao/institucional/legislacao/>>); da Anvisa (<<https://www.gov.br/Anvisa/pt-br>>); da legislação vigente para alimentos da Anvisa (<<https://www.gov.br/Anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>>); e dos portais eletrônicos do Governo Federal – Legislação Federal Brasileira (<<https://legislacao.presidencia.gov.br/#>>), da Câmara dos Deputados (<<https://www.camara.leg.br/legislacao>>), do Senado Federal (<<https://www25.senado.leg.br/web/atividade>>) e do Diário Oficial da União (DOU) (<<https://www.in.gov.br/servicos/diario-oficial-da-uniao>>).

Inicialmente, a busca das normas referentes à iodação do sal destinado ao consumo humano foi realizada, no portal eletrônico do Governo Federal – Legislação Federal Brasileira (<<https://legislacao.presidencia.gov.br/#>>), que possui um amplo banco de normas, possibilitando a identificação e recuperação de algumas normas relacionadas ao tema proposto nesta pesquisa. Foram utilizados, na busca, os termos “iodo”, “iodetação do sal” e “iodação do sal”. As normas subsequentes foram obtidas por meio da evolução da situação da norma (vigente, revogada, reeditada, convertida ou alterada) e suas correlações; e nos portais eletrônicos descritos anteriormente.

Paralelamente a esta busca, foram recuperadas outras normas nos portais eletrônicos do MS e da Anvisa, utilizando os mesmos termos. Por se tratarem de normas bem antigas e os portais estarem em atualização, foi necessário acessar os portais eletrônicos do DOU, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal para recuperação das referidas normas.

Foram incluídas todas as normas (leis, decretos-lei, portarias, resoluções e medidas provisórias) relacionadas com o tema, revogadas e vigentes, desde a promulgação, no início da década de 1950, desde a Lei nº 1.944/1953, até março de 2022, quando houve a última atualização da norma, visando contextualizar e entender a origem, a evolução e o processo de atualização dos parâmetros legais propostos pelas normas da política de iodação do sal para consumo humano.

As atualizações dos parâmetros legais estão expressas nas Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC) publicadas pela Anvisa, onde são estabelecidos os limites máximo e mínimo de teor de iodo que podem ser encontrados no sal destinado ao consumo humano, critérios para rotulagem; coordenação das inspeções sanitárias em estabelecimentos beneficiadores de sal; análise de amostras de sal disponíveis no mercado; verificação da utilização de sal não iodado em produtos alimentícios industrializados; e divulgação e conscientização dos benefícios da utilização do sal iodado na prevenção e eliminação dos DDI.

4.2.2 Relatório dos resultados do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e Relatório de atividade da GGALI/Anvisa

Os resultados de monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano (<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>> e <<http://antigo.anvisa.gov.br>>) foram inicialmente compilados e divulgados pela Gerência-Geral de Alimentos (GGALI)/Anvisa desde 1999, e a partir de 2016, a elaboração passou a ser coordenada pela Gerência Geral de Monitoramento de Produtos Sujeitos a Vigilância Sanitária (GGMON)/Anvisa.

Os relatórios foram utilizados nesta pesquisa, fornecendo informações sobre o monitoramento do teor de iodo do sal destinado ao consumo humano - que objetiva verificar se o beneficiamento do sal com iodo está sendo realizado de forma segura, assim como avaliar se o sal comercializado apresenta o quantitativo de iodo estabelecido na legislação vigente.

Os relatórios de atividade da GGALI/Anvisa (<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali>>) estão disponíveis desde o ano de 2001 até o ano de 2019, e também foram utilizados como fontes de informações complementares.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados fornecidos pelos documentos (normas e relatórios) foram compilados e sistematizados em matrizes de síntese, por categorias, que contribuíram para a análise das interações entre a regulação sanitária de alimentos e a política de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.

5 RESULTADOS

5.1 PRINCIPAIS MARCOS LEGAIS DA POLÍTICA PÚBLICA DE IODAÇÃO DO SAL DESTINADO AO CONSUMO HUMANO NO BRASIL

Foram encontradas 25 normas, entre leis, decretos-lei, resoluções, portarias e medidas provisórias, e o Projeto de Lei nº 957, de 08 de setembro de 1948, que deu origem a Lei nº 1.944/1953. O quadro 1 abaixo, apresenta as normas identificadas segundo ano, origem, além da ementa e situação atual.

Quadro 1 – Normas identificadas no estudo segundo ano e origem, ementa e situação atual. Período 1953 a 2022.

ANO	TIPO DE NORMA	ORIGEM	EMENTA	SITUAÇÃO ATUAL
1953	Lei nº 1.944, de 14 de agosto de 1953	Presidência da República	Torna obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado a consumo alimentar nas regiões bocígenas do País.	Revogada pela Lei nº 6.150, de 03 de dezembro de 1974
1956	Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956	Presidência da República	Delimita-se as áreas bocígenas do Brasil, dispõe sobre o uso do sal iodetado e dá outras providências.	Revogada pelo Decreto S/N, de 05 de setembro de 1991
1974	Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974	Presidência da República	Dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal, destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Não consta revogação expressa
1975	Decreto nº 75.697, de 6 de maio de 1975	Presidência da República	Aprova padrões de identidade e qualidade para o sal destinado ao consumo humano.	Não consta revogação expressa
1984	Portaria nº 03, de 23 de fevereiro 1984	Ministério da Saúde	Determina próprio para o consumo humano o sal, refinado ou moído, com teor igual ou superior a 10 (dez) miligramas, até o limite máximo de 30 (trinta) miligramas de iodo metaloide por quilograma do produto. (ementa elaborada pelo CD/MS).	Revogada pela Portaria n.º 1.806, de 24 de outubro de 1994
1994	Portaria n.º 1.806, de 24 de outubro de 1994	Ministério da Saúde	Considera próprio para o consumo humano, o sal refinado, moído ou granulado, com teor igual ou superior a 40(quarenta) miligramas até o limite máximo de 60(sessenta) miligramas de iodo metaloide por quilograma do produto. (ementa elaborada pela CDI/MS).	Revogada pela Portaria n.º 218, de 24 de março de 1999
1994	Medida provisória nº 672, de 21 de outubro de 1994	Presidência da República	Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Reeditada pela MPV 720, de 18 de novembro de 1994
1994	Medida provisória nº 720, de 18 de novembro de 1994	Presidência da República	Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Reeditada pela MPV 774, de 20 de dezembro de 1994
1994	Medida provisória nº 774, de 20 de dezembro de 1994	Presidência da República	Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Reeditada pela MPV 834, de 19 de janeiro de 1995
1994	Portaria nº 2.165/GM, de 29 de dezembro de 1994	Ministério da Saúde	Aprova diretrizes e estratégias do programa nacional de controle dos distúrbios por deficiência de iodo. (ementa elaborada pela CDI/MS).	Revogada pela Portaria nº 2.362, de 1º de dezembro de 2005
1995	Medida provisória nº 834, de 19 de janeiro de 1995	Presidência da República	Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao	Reeditada pela MPV 895, de 16 de fevereiro de 1995

			consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	
1995	Medida provisória nº 895, de 16 de fevereiro de 1995	Presidência da República	Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Convertida na Lei nº 9.005, de 16 de março de 1995
1995	Lei nº 9.005, de 16 de março de 1995	Presidência da República	Altera disposições das Leis nºs 6.150, de 3 de dezembro de 1974, e 6.437, de 20 de agosto de 1977, que dispõem sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências.	Não consta revogação expressa
1999	Portaria nº 218, de 24 de março de 1999	Ministério da Saúde	Considera próprio para o consumo humano o sal que contiver teor igual ou superior a 40 (quarenta) miligramas até o limite máximo de 100 (cem) miligramas de iodo por quilograma de produto.	Revogada pela Portaria nº 588, de 15 de maio de 2003
1999	Portaria nº 1.328, de 11 de novembro de 1999	Ministério da Saúde	Institui, no âmbito da secretaria de políticas de saúde do ministério da saúde, a comissão interinstitucional para o controle dos distúrbios por deficiência do iodo. (ementa elaborada pela CDI/MS)	Revogada pela Portaria nº 520, de 06 de abril de 2005
2000	Resolução - RDC nº 28, de 28 de março de 2000	Anvisa	Dispõe sobre os procedimentos básicos de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano e o roteiro de inspeção sanitária em indústrias beneficiadoras de sal.	Vigente
2003	Resolução-RDC nº 32, de 25 de fevereiro de 2003	Anvisa	Somente será considerado próprio para consumo humano o sal que contiver teor igual ou superior a 20 (vinte) miligramas até o limite máximo de 60 (sessenta) miligramas de iodo por quilograma de produto.	Revogada pela RDC nº 130, de 26 de maio de 2003
2003	Portaria nº 588, de 15 de maio de 2003	Ministério da Saúde	Fica revogada, a partir de 27.05.2003, a Portaria/GM/MS nº 218, de 24.3.99, publicada no DO nº 57, de 25.3.99, seção 1, página 15.	Vigente
2003	Resolução - RDC nº 130, de 26 de maio de 2003	Anvisa	Dispõe sobre o teor de iodo que deve conter o sal destinado ao consumo humano.	Revogada pela RDC nº 23, de 24 de abril de 2013
2005	Portaria nº 520, de 06 de abril de 2005	Ministério da Saúde	Institui Comissão Interinstitucional para a Prevenção e o Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo e dá outras providências	Revogada pela PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017
2005	Portaria nº 2.362, de 1º de dezembro de 2005	Ministério da Saúde	Reestrutura o Programa Nacional de Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - DDI, designado por Pró-Iodo	Revogada pela PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017
2013	Resolução - RDC nº 23, de 24 de abril de 2013	Anvisa	Dispõe sobre o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e dá outras providências.	Revogada pela RDC nº 604, de 10 de fevereiro de 2022
2017	PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017	Ministério da Saúde	Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. (art 297 ao art 319)	Vigente
2022	Resolução - RDC nº 604, de 10 de fevereiro de 2022	Anvisa	Dispõe sobre o enriquecimento obrigatório do sal com iodo e das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico destinados ao consumo humano	Alterada pela Resolução RDC nº 612, de 9 de março de 2022
2022	Resolução RDC nº 612, de 9 de março de 2022	Anvisa	Altera a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 604, de 10 de fevereiro de 2022	Vigente

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A primeira lei relacionada à iodação do sal destinado ao consumo humano, Lei nº 1.944/1953, tornava obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado ao consumo alimentar nas regiões bocígenas do país. Por meio dela foi possível identificar e recuperar outras normas vinculadas, que foram sancionadas pela Presidência da República.

A política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano, existe há quase 70

anos, sendo uma das mais antigas ainda vigente. Inicialmente, a área de abrangência era restrita as áreas consideradas bocígenas, entretanto, três anos após a promulgação da Lei nº 1.944/1953, o Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956, que delimitou as áreas bocígenas do Brasil, propôs, de forma escalonada, que até 1º de janeiro de 1958, fosse obrigatória a iodação do sal, em todo o território nacional onde ocorressem casos de bócio endêmico.

Desde a promulgação da primeira norma, houve importante atuação do MS e, após 1999 a participação, também, da Anvisa, junto ao Governo Federal, na elaboração das normas visando a prevenção e a eliminação dos DDI.

O quadro 2 a seguir, demonstra resumidamente o quantitativo e a situação das normas encontradas, existindo atualmente 07 normas vigentes ou sem revogação expressa, relacionadas ao tema: Lei nº 6.150/1974; Decreto nº 75.697/1975; Lei nº 9.005/1995; RDC Anvisa nº 28/2000; Portaria/MS nº 588/2003; PRC MS nº 5/2017; e RDC Anvisa nº 612/2022.

Quadro 2 - Quantitativo e situação das normas identificadas no portal eletrônico do Governo Federal – Legislação Federal Brasileira. Período 1953 a 2022.

TIPO DE NORMA	VIGENTES	REVOGADAS	CONVERTIDAS	REEDITADAS	ALTERADAS	SEM REVOGAÇÃO EXPRESSA	TOTAL
Decreto-Lei	-	1	-	-	-	1	2
Lei	-	1	-	-	-	2	3
Medida Provisória	-	-	1	4	-	-	5
Portaria	2	8	-	-	-	-	10
Resolução	2	2	-	-	1	-	5
TOTAL	4	12	1	4	1	3	25

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

5.1.1 Descrição geral das normas

Em 08 de setembro de 1948, foi apresentado no Plenário da Câmara dos Deputados, para apreciação do Legislativo Nacional, pelo então Deputado Café Filho, o Projeto de Lei nº 957, que propunha tornar obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado ao consumo humano alimentar nas regiões bocígenas do País (BRASIL, 1948).

Associado a preocupação do bócio endêmico como uma questão de saúde pública, que impulsionou estudiosos e pesquisadores a buscarem tratamento e profilaxia para a doença, foram descritas algumas considerações importantes ao final do Projeto de Lei nº 957/1948, como forma de justificativa para a apreciação das duas Casas do Congresso Nacional: (a) a delimitação da área bocígena do País (planalto goiano e em certas zonas dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Paraná); (b) a profilaxia do bócio endêmico pela adição de iodo à alimentação; (c) o sal de cozinha iodetado utilizado de forma terapêutica

e profilática; e (d) a previsão da localização da nova capital da República no planalto central de Goiás, que como destacado anteriormente, está na área considerada bocígena de acordo com estudos (BRASIL, 1948). Este Projeto de Lei foi o embrião da Lei nº 1.944/1953.

Em 1953, a obrigatoriedade do beneficiamento do sal destinado ao consumo humano, foi imposta pela Lei nº 1.944/1953, tornando obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado a consumo alimentar nas regiões bocígenas do País (BRASIL, 1953).

Era responsabilidade do Governo Federal, por meio do antigo Ministério da Educação e Saúde, viabilizar ao Instituto Nacional do Sal (INS): (a) a organização de uma instalação especializada, nos estados do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Norte, para a iodetação do sal refinado ou moído, destinado às áreas bocígenas do País, a ser distribuído pelos comerciantes de sal; (b) a assistência técnica aos salineiros ou distribuidores de sal que optassem por instalar usina própria para a iodetação do sal; e (c) a ampla propaganda dos benefícios do uso do sal iodetado na profilaxia e combate ao bócio endêmico (BRASIL, 1953).

As regiões bocígenas eram delimitadas de acordo com o percentual de casos positivos de hipertrofia glandular tiroidiana, em escolares de ambos os sexos. Sendo consideradas regiões bocígenas as localidades onde o índice endêmico era superior a 15% (quinze por cento) para as crianças do sexo masculino e a 25% (vinte e cinco por cento) para as do sexo feminino (BRASIL, 1953).

Era assegurado, pelo INS ou por particulares que se propusessem a realizar a iodetação do sal, o abastecimento do produto que seria comercializado nas zonas bocígenas (BRASIL, 1953).

O Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956, delimitou as áreas bocígenas do Brasil (incluindo os estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Bahia, bem como o Distrito Federal e os territórios do Acre e do Guaporé), e de forma escalonada, determinou que a cada semestre, até 1º de janeiro de 1958, todas as refinarias e moinhos de sal, entregassem para consumo sal refinado ou moído, beneficiado, em todo o território nacional, onde fossem assinalados casos de bócio endêmico (BRASIL, 1956).

Caso os estabelecimentos industriais desejassem iniciar o beneficiamento do sal, antes da data estipulada, era necessário comunicar ao INS e ao Departamento Nacional de Endemias Rurais/MS, de forma minuciosa a descrição do processo adotado e o respectivo esquema de maquinaria empregada. A importação de iodeto de potássio ou sódio, utilizado na iodetação do sal para consumo humano, era responsabilidade do MS, que repassava aos interessados a preço de custo (BRASIL, 1956).

A Lei nº 1.944/1953, vigorou por 21 anos, sendo revogada pela Lei nº 6.150, de 03 de dezembro de 1974, ratificando a obrigatoriedade da iodação do sal, porém, beneficiado com iodo metaloide; abrangendo, a partir da sua vigência, todo o território nacional, sem exceção. Em 1994, o Artigo 1º desta Lei recebeu uma nova redação (BRASIL, 1974; BRASIL, 1994c).

Conforme a Lei nº 6.150/1974, a responsabilidade de aquisição, diretamente, tanto do equipamento quanto do iodato de potássio, de acordo com as especificações de contratação e pureza previstas na Farmacopeia Brasileira, passou a ser das indústrias beneficiadoras do sal (BRASIL, 1974).

Sendo o sal iodado utilizado como estratégia para a prevenção e eliminação dos DDI, era importante que se estabelecessem padrões de identidade e qualidade. O Decreto nº 75.697, de 6 de maio de 1975, aprovou os diversos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos do MS para o sal destinado ao consumo humano (BRASIL, 1975).

O Decreto destacou ainda, que diferentes tipos de sal, refinados e moídos, obedecerão ao teor de iodo fixado na legislação sanitária pertinente (BRASIL, 1975).

O MS, em 1994, por meio da Portaria/MS nº 2.165, de 29 de dezembro de 1994, substituiu o Programa de Controle ao Bócio Endêmico pelo Programa Nacional de Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo (PNCDDI), aprovou as diretrizes e estratégias do Programa e instituiu o Grupo Técnico-Executivo, sob a coordenação do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), formado por representantes do INAN, da Fundação Nacional de Saúde (FNS) e da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS), com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades do PNCDDI em nível nacional (BRASIL, 1994b).

A Portaria/GM/MS nº 1.328, de 11 de novembro de 1999, instituiu, no âmbito da Secretaria de Políticas de Saúde do MS, a Comissão Interinstitucional para o Controle dos Distúrbios por Deficiência do Iodo (CICDDI), visando o controle dos DDI, já com a participação da Anvisa (BRASIL, 1999c).

A Diretoria Colegiada, da então recém-criada Anvisa, publicou em 28 de março de 2000, a RDC Anvisa nº 28, ainda vigente, que dispõe sobre os procedimentos básicos de BPF em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano e o roteiro de inspeção sanitária em indústrias beneficiadoras de sal. Padronizando assim, o Regulamento Técnico de Procedimentos Básicos de Boas Práticas de Fabricação e o Roteiro de Inspeção Sanitária em Estabelecimentos de Beneficiamento de Sal (BRASIL, 2000).

A Comissão Interinstitucional para a Prevenção e o Controle dos Distúrbios por

Deficiência de Iodo (CIPCDDI), que substituiu a CICDDI, foi instituída pela Portaria/MS nº 520, de 06 de abril de 2005 (BRASIL, 2005a). No mesmo ano, o MS publicou em 1º de dezembro a Portaria/MS nº 2.362, que reestruturou o Programa Nacional de Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo, de 1944, que passou a se chamar Programa Nacional de Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - DDI, designado por Pró-Iodo (BRASIL, 2005c).

5.1.2 Descrição de Atualizações dos parâmetros legais

As atualizações dos parâmetros legais expressas nas RDC da Anvisa, (limites máximo e mínimo de teor de iodo que podem ser encontrados no sal destinado ao consumo humano, utilização do sal não iodado, rotulagem, fiscalização sanitária, divulgação dos benefícios do consumo do sal iodado) são descritos a seguir:

5.1.2.1 Teor de iodo

O teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, somente para as áreas bocígenas do País, previsto pela Lei nº 1.944/1953, compreendia a adição de iodo na proporção de 10 (dez) miligramas por quilograma de cloreto de sódio, mediante quantidades equivalentes e íntima mistura com um dos seus compostos: iodeto de sódio ou iodeto de potássio (BRASIL, 1953).

O Decreto nº 39.814/1956, de forma gradativa, estabeleceu que a partir de 1º de janeiro de 1958, a iodação do sal, na proporção de 10 (dez) miligramas de iodo metálico por quilograma de sal, seria obrigatória para o resto do território nacional em que fossem assinalados casos de bócio endêmico (BRASIL, 1956). A quantidade de iodo, manteve-se a mesma com a promulgação da Lei nº 6.150/1974 (BRASIL, 1974).

O MS/SNVS, promulgou a Portaria/MS nº 03, de 23 de fevereiro de 1984, que determinou próprio para o consumo humano o sal, refinado ou moído, com teor igual ou superior a 10 (dez) miligramas, até o limite máximo de 30 (trinta) miligramas de iodo metaloide por quilograma do produto (BRASIL, 1984). Esta portaria foi revogada pela Portaria/MS nº 1.806, de 24 de outubro de 1994 (BRASIL, 1994a).

Em outubro de 1994, antes da revogação da Lei nº 6.150/1974 pela Lei nº 9.005, de 16 de março de 1995, a redação do Artigo 1º foi alterada pela Medida Provisória nº 672, de 21 de outubro de 1994, não estabelecendo mais o valor do teor de iodo previsto para o beneficiamento

do sal, deixando o estabelecimento dos novos valores da proporção de iodo no sal, a cargo do MS (BRASIL, 1994c).

Três dias depois, a Portaria/MS n.º 1.806/1994, alterou os valores do teor de iodo no sal refinado, moído ou granulado, considerando próprio para o consumo humano, sal com teor igual ou superior a 40 (quarenta) miligramas até o limite máximo de 60 (sessenta) miligramas de iodo metalóide por quilograma do produto (BRASIL, 1994a).

Nos meses de novembro e dezembro de 1994 e nos meses de janeiro e fevereiro de 1995, foram emitidas novas Medidas Provisórias, alterando a redação do Artigo 1º da Lei nº 6.150/1974, reforçando a obrigatoriedade, em todo o território nacional, da entrega, para consumo, de sal refinado, moído ou granulado beneficiado com iodo. Sendo a proporção de iodo, por quilograma de sal, estabelecida pelo MS, por meio de portarias (BRASIL, 1994c; BRASIL, 1994 d; BRASIL, 1994e; BRASIL, 1995b; BRASIL, 1995c).

Por fim, em 16 de março de 1995, a Lei nº 9.005, alterou a redação do Artigo 1º da Lei nº 6.150/1974, proibindo, em todo o território nacional, a exposição ou entrega ao consumo direto de sal comum ou refinado, que não contivesse iodo nos teores estabelecidos em Portarias do MS (BRASIL, 1995a).

Após 5 anos, a Portaria/MS n.º 1.806/1994, foi revogada pela Portaria/MS nº 218, de 24 de março de 1999, alterando mais uma vez valor do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano. Na nova portaria, a faixa preconizada para o teor de iodo era igual ou superior a 40 (quarenta) miligramas até o limite máximo de 100 (cem) miligramas de iodo por quilograma de produto. A Portaria/MS nº 218/1999, foi revogada, anos depois, pela Portaria/MS nº 588, de 15 de maio de 2003 (BRASIL, 2003b).

Em 2003, a Anvisa publicou a RDC Anvisa nº 32, de 25 de fevereiro de 2003, que considerava próprio para consumo humano o sal beneficiado com o teor de iodo igual ou superior a 20 (vinte) miligramas até o limite máximo de 60 (sessenta) miligramas por quilograma de produto (BRASIL, 2003a).

Segundo a norma, esta alteração de teor de iodo no sal, foi resultado da recomendação constante do relatório de estudo desenvolvido no Brasil, como parte integrante do Projeto Thyromobil⁴ na América Latina; da recomendação da CICDDI; e da deliberação da Secretaria de Políticas de Saúde do MS, que aconselhavam a revisão da legislação que estabelecia os

⁴O Projeto Thyromobil, consistiu na visita a municípios das áreas de risco para DDI, onde foram coletadas amostras de urina de escolares para dosagem de iodo, e realizados exames de ultra-sonografia da tiróide, além de identificado o tipo de sal consumido no domicílio (refinado, moído, para consumo humano, para alimentação animal, etc) e analisado o teor de iodação deste sal (BRASIL, 1999d).

valores dos teores de iodo no sal destinado ao consumo humano. Além da necessidade do setor produtivo de que o limite máximo do teor de iodo exceda em três vezes o limite mínimo, face as características do beneficiamento do sal principalmente no que se refere à etapa de iodação (BRASIL, 2003a).

Em março de 2011, a Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN) do MS, realizou uma reunião com todos os membros da CIPCDDI, objetivando a revisão da viabilidade de alteração dos valores da faixa de teor de iodo no sal, constante na RDC Anvisa nº32/2003, de 20 (vinte) a 60 (sessenta) mg I/Kg sal para 15 (quinze) a 45 (quarenta e cinco) mg I/Kg sal, reconhecendo assim, a importância de atender as recomendações da OMS. Na ocasião, foi realizada uma Consulta Pública para receber contribuições para a proposta de alteração (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2011).

A RDC Anvisa nº 23, de 24 de abril de 2013, além de revogar a RDC Anvisa nº 130/2003, aprovou o Regulamento Técnico que estabeleceu o teor de iodo no sal para consumo humano para a erradicação dos efeitos nocivos à saúde causados pela deficiência ou excesso do iodo, e definiu conceitos para “sal para consumo humano” e “iodação” (BRASIL, 2013b).

Assim como nas RDC Anvisa nº 32/2003 e RDC Anvisa nº 130/2003, a proporcionalidade 3:1 (três para um) entre o limite máximo e mínimo do teor de iodo face às características do beneficiamento do sal, permaneceu na RDC Anvisa nº 23/2013 (BRASIL, 2013b).

Houve, porém, alteração do valor do teor de iodo no sal para consumo humano, sendo próprio para consumo, um sal com teor igual ou superior a 15 (quinze) mg até o limite máximo de 45 (quarenta e cinco) mg de iodo por quilograma de produto (BRASIL, 2013b).

Atualmente, o teor de iodo preconizado no sal destinado ao consumo humano, permanece inalterado, porém com uma nova redação, onde de acordo com a RDC Anvisa nº 604, de 10 de fevereiro de 2022, o sal deverá conter, até o vencimento do prazo de validade, teor igual ou superior a 15 (quinze) mg de iodo por quilograma de sal observado o limite máximo de 45 (quarenta e cinco) mg de iodo por quilograma de sal. O composto de iodato de potássio deve ser utilizado como fonte de iodo (BRASIL, 2022a).

A RDC Anvisa nº 612, de 9 de março de 2022 altera a RDC Anvisa nº 604/2022, no que se refere ao prazo para adequação dos produtos que já se encontram no mercado na data de entrada em vigor do art. 5º desta Resolução, mantendo mesmo valor previsto para o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano (BRASIL, 2022b). O Gráfico 1 a seguir consolida as informações apresentadas sobre o teor de iodo preconizado nas normas estudadas.

Gráfico 1 – Evolução do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano nas normas brasileiras estudadas. Período 1953 a 2022.



Fonte: Elaborado pela autora baseado no conteúdo das normas supracitadas, 2022.

De acordo com a Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, tendo a redação alterada pela Lei nº 9.005/1995, expor ou entregar ao consumo humano, sal refinado, moído ou granulado, que não contenha iodo na proporção estabelecida pelo MS, configura infração à legislação sanitária federal, tendo como sanção advertência, apreensão e/ou interdição do produto, suspensão de venda e/ou fabricação do produto, cancelamento do registro do produto e interdição parcial ou total do estabelecimento, cancelamento de autorização para funcionamento da empresa, cancelamento do alvará de licenciamento do estabelecimento e/ou multa (BRASIL, 1977; BRASIL, 1995a).

3.1.1.1 Utilização do sal não iodado

A Lei nº 1.944/1953, em seu artigo 1º, exclui a necessidade de iodetação do sal destinado à indústria e a pecuária (BRASIL, 1953). Para a Portaria/MS nº 218/1999, após avaliação por autoridade competente, o produto alimentício industrializado poderia ser isento da adição do mineral, quando comprovadamente o iodo causasse interferências (BRASIL, 1999b).

A RDC Anvisa nº 32/2003 manteve a isenção da adição de iodo como ingrediente em produtos alimentícios industrializados, desde que fosse comprovada a interferência no produto. Entretanto, as empresas responsáveis pela fabricação dos produtos alimentícios deveriam manter à disposição do órgão de vigilância sanitária os estudos que comprovassem esta interferência. Além de ter a advertência “Contém sal não iodado” no rótulo dos produtos (BRASIL, 2003a).

As RDC Anvisa nº 130/2003 e nº 23/2013, mantiveram a isenção da adição de iodo no sal utilizado em produtos alimentícios industrializados, desde comprovadamente causasse interferência nas características organolépticas do produto, porém sem a necessidade da advertência “Contém sal não iodado” no rótulo do produto (BRASIL, 2003c; BRASIL, 2013b).

Na RDC Anvisa nº 604/2022, o artigo 4º e seu Parágrafo único, alteram a redação com relação a isenção da adição de iodo no sal para consumo humano:

Art. 4º O enriquecimento do sal com iodo não é obrigatório quando ele for utilizado como ingrediente em produtos alimentícios onde comprovadamente o iodo causa interferências indesejáveis nas características sensoriais dos produtos alimentícios.
Parágrafo único. A documentação que comprove a situação descrita no caput desse artigo deve estar disponível para consulta da autoridade competente (BRASIL, 2022a).

5.1.2.3 Rotulagem

De acordo com a Lei nº1.944/1953 e o Decreto nº 39.814/1956, o sal refinado ou moído beneficiado com iodo, somente poderia ser despachado para consumo alimentar, nas áreas bocígenas, após a identificação das sacarias ou invólucros com as palavras “sal iodado”, a fim de fosse enquadrado na menor tarifa ferroviária (BRASIL, 1953; BRASIL, 1956). A Lei nº 6.150/1974 manteve a obrigatoriedade da inscrição, em caracteres perfeitamente legíveis, da expressão “sal iodado” nas embalagens, enfatizando, mesmo sem muito destaque à época, a importância da rotulagem dos alimentos (BRASIL, 1974).

O Decreto nº 75.697/1975, que aprovou os padrões de identidade e qualidade para o sal destinado ao consumo humano, determina que o sal deve ser comercializado em embalagens com os conteúdos líquidos expressos de acordo com a legislação federal pertinente e que na rotulagem do produto além do atendimento às normas legais e regulamentares vigentes, deverão constar as indicações correspondentes à classificação (BRASIL, 1975).

Com relação a rotulagem dos produtos alimentícios industrializados, que não possuem sal iodado como ingrediente, a RDC Anvisa nº 32/2003 aponta que deve constar a advertência “Contém sal não iodado” (BRASIL, 2003a). Essa RDC Anvisa foi revogada pela RDC Anvisa nº 130/2003, havendo a retirada do Parágrafo único do artigo 3º que versava sobre a rotulagem dos produtos alimentícios industrializados isentos da adição de iodo, que deveria conter a advertência “Contém sal não iodado” (BRASIL, 2003c).

Com relação a rotulagem do sal, a RDC Anvisa nº 604/2022 descreve que deverá estar próximo à tabela de informação nutricional, a seguinte frase: “Este produto é enriquecido com

15 mg a 45 mg de iodo por quilograma” (BRASIL, 2022a).

5.1.2.4 Fiscalização sanitária

De acordo com o Decreto nº 39.814/1956, o MS, por meio do Departamento Nacional de Endemias Rurais, e o INS, seriam os responsáveis pela fiscalização, em intervalos não superiores a quatro meses, de todos os estabelecimentos que produzissem sal iodado, colhendo amostras *in-loco* para as devidas análises (BRASIL, 1956).

A Lei nº 6.150/1974, incumbiu aos órgãos de fiscalização sanitária dos estados, dos municípios, do distrito federal e dos territórios de realizarem a coleta de amostras do sal iodado destinado ao consumo humano, para a análise fiscal⁵ e para a análise de controle⁶ (BRASIL, 1974).

As demais normas emitidas após 1974, relacionadas ao tema iodação do sal destinado ao consumo humano, não contemplam a realização de fiscalização sanitária nos estabelecimentos beneficiadores de sal e nem a coleta de amostras.

5.1.2.5 Divulgação dos benefícios do consumo do sal iodado

A ampla divulgação, nas áreas bocígenas do País, dos benefícios do uso do sal iodado para a profilaxia e o combate ao bócio endêmico, era responsabilidade do Governo Federal, que o fez por intermédio do Ministério da Educação e Saúde, do INS e de todos os meios de comunicação disponíveis na época, conforme previsto no Artigo 9º da Lei nº 1.944/1953 (BRASIL, 1953).

De acordo com o Decreto nº 39.814/1956, a ampla propaganda, nas áreas bocígenas do País, dos benefícios do uso do sal iodado na profilaxia e combate ao bócio endêmico era responsabilidade do INS em articulação com o Departamento Nacional de Endemias Rurais/MS (BRASIL, 1956).

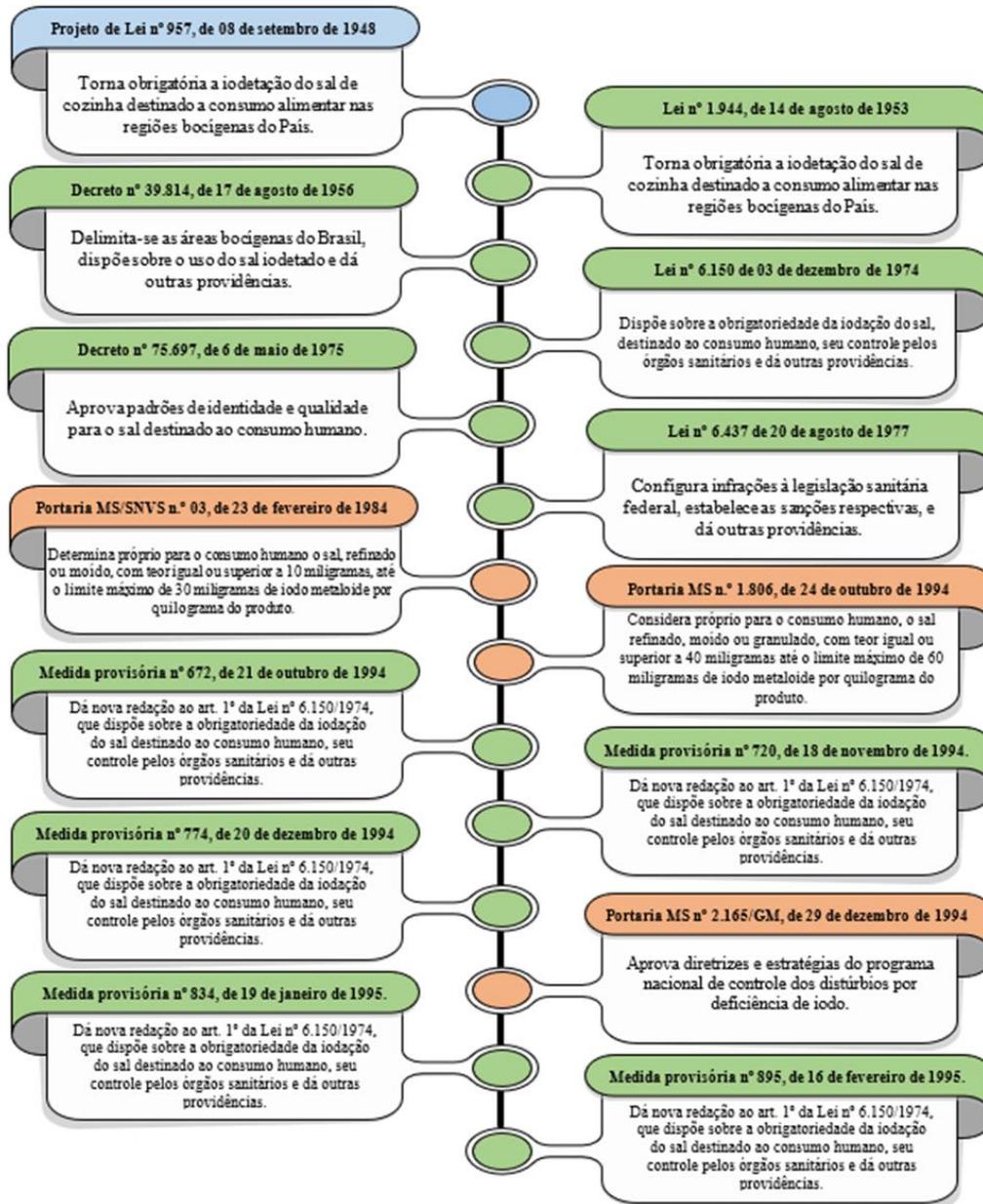
⁵ Análise fiscal: efetuada sobre o alimento apreendido pela autoridade fiscalizadora competente e que servirá para verificar a sua conformidade com os dispositivos deste Decreto-lei e de seus Regulamentos (BRASIL, 1969). As amostras para essa análise devem ser coletadas em triplicata, onde uma é deixada em poder do detentor para eventual perícia de contraprova e as outras duas são encaminhadas ao laboratório, respectivamente para análise e para perícia desempadora se necessário (BRASIL, 2019a).

⁶Análise de controle: aquele que é efetuada imediatamente após o registro do alimento, quando da sua entrega ao consumo, e que servirá para comprovar a sua conformidade com o respectivo padrão de identidade e qualidade (BRASIL, 1969).

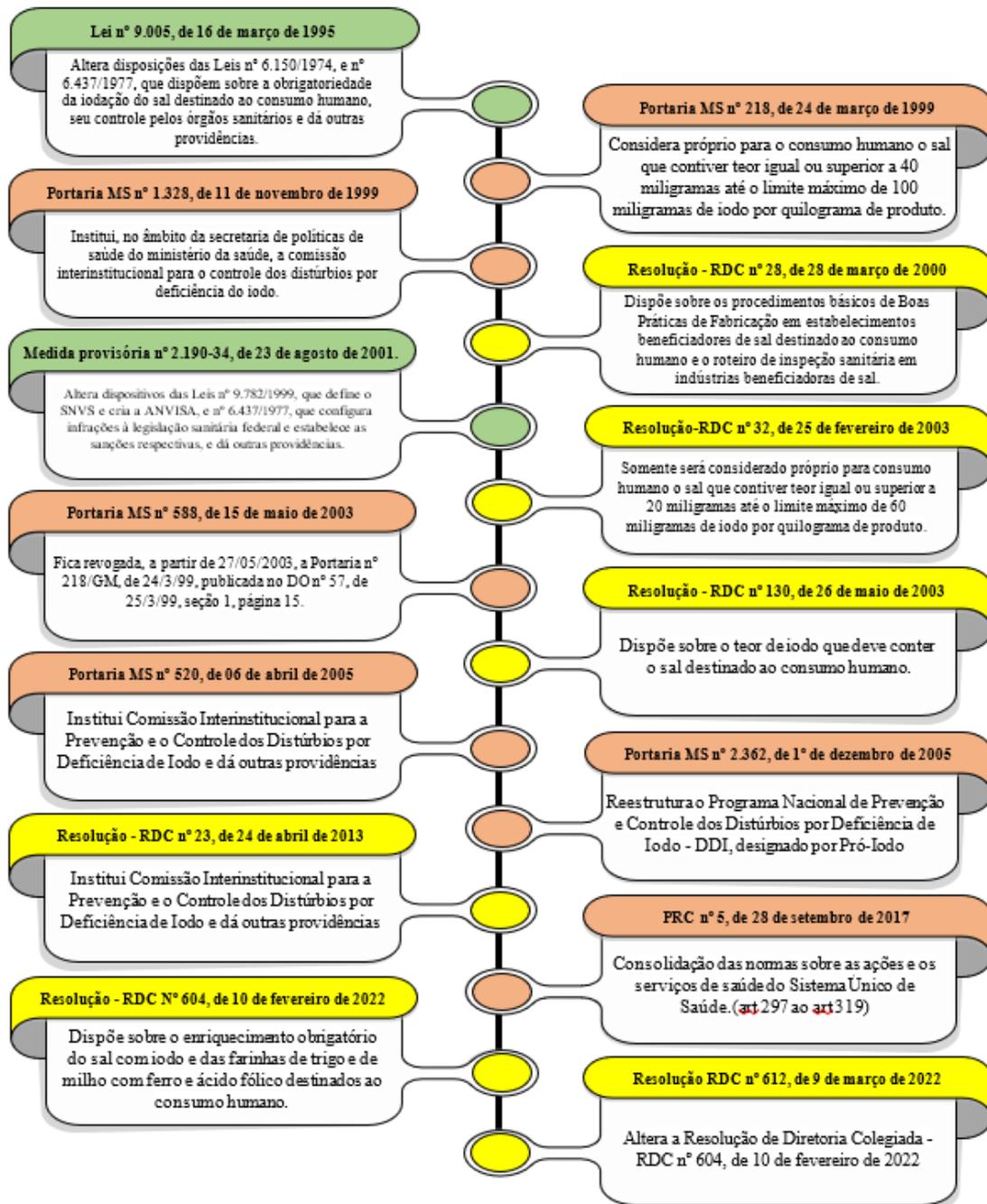
Após a promulgação do Decreto supracitado, não houve mais normas relacionadas ao tema que expressassem a obrigatoriedade da ampla divulgação do benefício e da importância do consumo do sal iodado.

A Figura 1 abaixo, sintetiza os principais marcos legais da política de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil, no período proposto pelo estudo, de 1953 a março de 2022, destacando a origem das normas.

Figura 1 - Principais marcos legais da política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.



Continuação



LEGENDA:

Origem da norma:

ANVISA

Câmara dos Deputados

Ministério da Saúde

Presidência da República



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Observação: Embora o Projeto de Lei nº 957, de 08 de setembro de 1948, não esteja contemplado no período do estudo, ele consta na Figura por ser o embrião da Lei nº 1.944/1953, que é a primeira lei que torna obrigatória a iodetação do sal destinado ao consumo humano.

Os marcos legais identificados no período do estudo demonstraram que desde a promulgação da primeira norma, foi fundamental a atuação do MS e, após 1999 a participação, também, da Anvisa, junto ao Governo Federal, na elaboração das normas e no monitoramento da política pública de iodação do sal destinada ao consumo humano.

5.2 ATRIBUIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO TEMA IODAÇÃO DO SAL DESTINADO AO CONSUMO HUMANO NO BRASIL.

Em 06 de abril de 2005, a Portaria/MS nº 520, institui a Comissão Interinstitucional para a Prevenção e o Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo (CIPCDDI), sob coordenação da Secretaria de Atenção à Saúde/MS e composta por representantes das seguintes instituições: (I) - Ministério da Saúde (Secretaria de Atenção à Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; e Agência Nacional de Vigilância Sanitária); (II) - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; (III) - Ministério da Educação; (IV) - Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde; (V) - Fundo das Nações Unidas para a Infância; (VI) - Vigilância Sanitária Estadual do Rio Grande do Norte; (VII) - Vigilância Sanitária Estadual do Rio de Janeiro; (VIII) - Associação Brasileira de Extratores e Refinadores de Sal; (IX) - Sindicato dos Moageiros e Refinadores de Sal do Rio Grande do Norte; (X) - Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte; (XI) - Sindicato da Indústria de Refino de Sal do Rio de Janeiro; (XII) - Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação; e (XIII) - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (BRASIL, 2005a).

A portaria, também estabeleceu atribuições comuns aos membros da CIPCDDI: (I) - acompanhar e avaliar o Pró-Iodo, bem como discutir a efetividade das ações adotadas; e (II) - estabelecer estratégias de informação, de comunicação, de educação e de mobilização social com vistas à garantia da nutrição ótima de iodo (BRASIL, 2005a).

Em 1º de dezembro do mesmo ano, fruto da experiência adquirida por ocasião da implementação do PNCDDI; considerando que os DDI constituem um problema de saúde pública de importância relevante, que acomete especialmente crianças e gestante; em atenção aos acordos e compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro visando o alcance da meta de eliminação virtual dos DDI na região das Américas; e o entendimento de que o fortalecimento das ações de monitoramento e controle dos DDI são fundamentais para a ótima nutrição de iodo da população, a Portaria/MS nº 2.362 reestruturou o Pró-Iodo, estabeleceu linhas de ação e definiu atribuições específicas para cada instituição componente da CIPCDDI (BRASIL, 2005c). Em 2008, foi elaborado o Manual Técnico-Operacional do Pró-Iodo com o

objetivo de orientar os profissionais de saúde e de outros setores para a adequada operacionalização e acompanhamento das ações destinadas à prevenção e ao controle dos DDI no Brasil (BRASIL, 2008a), atualizando as atribuições específicas das instituições envolvidas na política de iodação do sal (Quadro 3), descritas anteriormente pela Portaria nº 2.362/2005.

Quadro 3 - Atuações/atribuições específicas das instituições envolvidas no tema iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil.

ÓRGÃOS / ENTIDADES	ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS
Ministério da Saúde	<p>I - estabelecer as diretrizes técnico-operacionais do Pró-Iodo e definir estratégia de divulgação aos estados e aos municípios de acordo com o pactuado no âmbito da CIPCDDI;</p> <p>II - capacitar os responsáveis técnicos estaduais para prestar apoio aos municípios na operacionalização, na avaliação e no monitoramento do Pró-Iodo, bem como aos laboratórios de análises clínicas oficiais;</p> <p>III - elaborar manual técnico-operacional e materiais de apoio para execução e acompanhamento de ações específicas para a prevenção e o controle dos DDI;</p> <p>IV - promover a produção e a distribuição de materiais educativos e informativos, para profissionais de saúde e de educação, indústrias produtoras de sal e para população em geral, com apoio dos componentes da CIPCDDI;</p> <p>V - promover ações educativas e de comunicação, com vistas a esclarecer a população sobre a importância do consumo de iodo, bem como sobre o papel deste micronutriente na prevenção e controle dos DDI;</p> <p>VI - identificar as áreas caracterizadas como críticas e intensificar as linhas de ação do Pró-Iodo;</p> <p>VII - delinear, desenvolver e apoiar estudos e pesquisas que avaliem os processos e os resultados de impacto do Pró-Iodo em nível nacional, regional e local;</p> <p>VIII - apoiar e fomentar a realização de inquéritos e/ou levantamentos epidemiológicos referentes às patologias decorrentes dos DDI;</p> <p>IX - estabelecer parcerias com outras instâncias do Ministério da Saúde, órgãos e instituições, governamentais e não-governamentais, para o fomento de atividades complementares, com o objetivo de promover ações destinadas à prevenção e ao controle dos DDI; e</p> <p>X - acompanhar a implantação e a implementação do Pró-Iodo, e monitorar seus resultados em âmbito nacional.</p>
Anvisa	<p>I - participar da coordenação do Pró-Iodo, em âmbito nacional;</p> <p>II - coordenar e regulamentar as ações de controle higiênico-sanitário dos estabelecimentos beneficiadores de sal e do produto exposto à comercialização;</p> <p>III - analisar e divulgar, sistematicamente, os resultados do controle e do monitoramento de iodação do sal para consumo humano;</p> <p>IV - definir medidas de intervenção para promover a oferta de sal devidamente iodado no comércio;</p> <p>V - promover a inserção dos laboratórios de bromatologia oficiais em programas de controle de qualidade analítica; e</p> <p>VI - promover a sensibilização do setor produtivo com vistas a atender à legislação sanitária vigente.</p>

Secretaria Estadual de Saúde e o Órgão responsável pela vigilância sanitária estadual	<p>I - designar uma área técnica responsável para coordenar as atividades relacionadas ao Pró-Iodo, em âmbito estadual;</p> <p>II - divulgar as informações operacionais do Pró-Iodo aos municípios;</p> <p>III - acompanhar a implementação das ações do Pró-Iodo nos municípios;</p> <p>IV - integrar os laboratórios oficiais no programa de controle de qualidade analítica;</p> <p>V - promover a sensibilização do setor produtivo com vistas a atender à legislação sanitária vigente; e</p> <p>VI - capacitar de forma contínua os técnicos das Vigilâncias Sanitárias Estaduais na inspeção de indústrias beneficiadoras de sal e na aplicação sistematizada da legislação higiênico-sanitária.</p>
Secretaria Estadual de Saúde	<p>I - capacitar os técnicos municipais no que se refere à operacionalização, avaliação e ao monitoramento do Pró-Iodo;</p> <p>II - elaborar materiais educativos e informativos sobre a prevenção e o controle dos DDI para profissionais de saúde e da educação, bem como para a população em geral;</p> <p>III - participar do monitoramento do estado nutricional de iodo, que será promovido e coordenado em nível federal pelo Ministério da Saúde; e</p> <p>IV - avaliar o desempenho e o impacto do Pró-Iodo em nível estadual.</p> <p>Parágrafo Único. Para o cumprimento do disposto neste artigo, o Ministério da Saúde poderá celebrar convênios de cooperação com os estados</p>
Órgão responsável pela vigilância sanitária estadual	<p>I - efetuar o controle higiênico-sanitário dos estabelecimentos beneficiadores de sal, com base nos critérios estabelecidos na legislação específica;</p> <p>II - realizar o monitoramento do sal para o consumo humano exposto à comercialização; e</p> <p>III - divulgar os resultados estaduais do Pró-Iodo e remetê-los à ANVISA.</p>
Secretaria Municipal de Saúde e Órgão responsável pela vigilância sanitária municipal	<p>I - designar uma área técnica responsável para coordenar o Pró-Iodo, em âmbito municipal;</p> <p>II - implementar as normas técnico-operacionais do Pró-Iodo tanto na rotina dos serviços de saúde como nas visitas domiciliares da Equipe de Saúde da Família; e</p> <p>III - promover a sensibilização do setor produtivo e do comércio com vistas a atender à legislação sanitária vigente.</p> <p>Parágrafo único. O órgão responsável pela vigilância sanitária municipal terá as suas atribuições definidas pelo órgão responsável pela vigilância sanitária estadual, em consonância com o tipo de gestão do Sistema Único de Saúde do município.</p>
Secretaria Municipal de Saúde	<p>I - garantir a capacitação de pessoal para a operacionalização, a avaliação e o monitoramento do Pró-Iodo;</p> <p>II - desenvolver ações educativas e de comunicação, com vistas a esclarecer a população sobre a importância do consumo de sal iodado, bem como sobre o papel deste micronutriente na prevenção e no controle dos DDI;</p> <p>III - garantir a distribuição de materiais educativos e informativos para profissionais de saúde e de educação, bem como para a população em geral;</p> <p>IV - promover esforços intra e interinstitucionais para a confecção de materiais educativos e informativos, com vistas a fomentar a nutrição ótima de iodo na população local; e</p> <p>V - participar das ações de monitoramento do impacto da iodação do sal na saúde da população.</p> <p>Parágrafo único. Fica facultado às Secretarias Municipais de Saúde o estabelecimento de parcerias com outras instituições.</p>
MAPA	<p>I - garantir a adequada rotulagem do sal para consumo animal, por meio da regulamentação da advertência sobre o risco do consumo desse tipo de sal pela população;</p> <p>II - orientar produtores e comerciantes sobre o risco de consumo de sal animal pela população;</p> <p>III - assegurar a fiscalização do sal para consumo animal no país, estabelecendo estratégias de ação que inibam o consumo do produto pela população</p>

Ministério da Educação/Fundo Nacional para Desenvolvimento da Educação	<p>I - divulgar informações sobre a importância do consumo de sal iodado no âmbito da comunidade escolar e executar ações de promoção da nutrição ótima de Iodo;</p> <p>II - colaborar com a organização da logística de coleta de amostras de urina e do sal doméstico, bem como com a avaliação do volume da tireóide de crianças em idade escolar;</p> <p>III - colaborar na orientação dos alunos do ensino fundamental para a coleta de sal no domicílio, por ocasião das pesquisas de avaliação do Impacto da Iodação do Sal na Saúde da população brasileira;</p> <p>IV - estabelecer diretrizes que assegurem a aquisição de sal iodado para uso pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.</p>
OPAS/Unicef	<p>I - divulgar o Pró-Iodo e os resultados do mesmo em fóruns internacionais e fomentar a troca de experiências entre países;</p> <p>II - apoiar iniciativas de comunicação social, informação e educação para os profissionais da saúde, educação e população em geral;</p> <p>III - mobilizar apoio técnico-institucional e financeiro, direto e/ou de terceiros, para implementação de ações destinadas à prevenção e ao controle dos DDI no Brasil;</p> <p>IV - promover a sensibilização de governantes e gestores de políticas públicas para a importância do Pró-Iodo;</p> <p>V - fornecer informações do consumo de sal iodado, dos padrões de identidade e qualidade do sal destinado ao consumo humano, dos teores de iodação, de ações de prevenção e controle dos DDI, das dificuldades existentes, da legislação, da fiscalização e de outros dados relativos à prevenção e controle dos DDI em outros países.</p>
ABIA	<p>I - oferecer assessoria técnica, no tocante à legislação pertinente, para a implantação de Boas Práticas de Fabricação pelas indústrias de beneficiamento de sal destinado ao consumo humano, a ela associadas;</p> <p>II - incentivar a adoção de Boas Práticas de Fabricação pelas indústrias de beneficiamento de sal destinado ao consumo humano;</p> <p>III - recomendar e incentivar as empresas processadoras de alimentos, com ênfase naquelas que produzem temperos prontos, para seguir a legislação em vigor;</p> <p>IV - coletar e informar à CIPCDDI quanto ao uso de sal não iodado nos produtos das empresas associadas da ABIA.</p>
ABERSAL e Sindicatos	<p>I - fornecer para a CIPCDDI a consolidação anual dos dados de produção e importação de sal destinado ao consumo humano no Brasil;</p> <p>II - incentivar a adição de iodo no sal produzido pelas indústrias beneficiadoras de sal para consumo humano, para que a legislação vigente seja atendida;</p> <p>III - incentivar a implementação de um sistema de controle de qualidade que permita a verificação da homogeneidade e da quantidade do composto de iodo no produto final;</p> <p>IV - estimular e orientar as pequenas e médias empresas associadas a procederem a correta iodação do sal, de forma a garantir a qualidade higiênico-sanitária do produto exposto ao consumo;</p> <p>V - atuar junto aos Serviços de treinamento e capacitação de indústrias para viabilizar assistência técnica para a implantação de Boas Práticas de Fabricação pelas indústrias de beneficiamento de sal destinado ao consumo humano;</p> <p>VI - fomentar a divulgação do manual técnico e operacional do Pró-Iodo no âmbito do setor produtivo.</p>
IDEC	<p>I - orientar o consumidor sobre os cuidados necessários para aquisição de sal para consumo humano;</p> <p>II - colaborar com a veiculação de campanhas sobre a importância do consumo de sal iodado e sobre os cuidados na conservação e no armazenamento deste produto no domicílio;</p> <p>III - divulgar informações ao consumidor sobre os riscos do consumo de sal para consumo animal pela população;</p> <p>IV - monitorar a qualidade do sal destinado ao consumo humano disponível no comércio e divulgar os resultados, especialmente no âmbito da CIPCDDI.</p>

Fonte: Elaborada pela autora adaptado do Manual Técnico e Operacional do Pró-Iodo (BRASIL, 2008a), 2022.

Embora a política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano, envolva

diferentes instituições públicas e privadas, a análise documental desta pesquisa é na esfera federal, desta forma, a seguir, serão abordadas somente as atuações do Ministério da Saúde e da Anvisa na referida política.

5.2.1 Atuação do Ministério da Saúde na política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil

Comissão Interinstitucional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo

O MS coordena o Programa Nacional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - Pró-Iodo (BRASIL, 2005c; BRASIL, 2008a). Instituída no âmbito da Secretaria de Políticas de Saúde do MS, pela Portaria/GM/MS nº 1.328, de 11 de novembro de 1999, a Comissão Interinstitucional para o Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - CICDDI era coordenada pela Secretaria de Políticas de Saúde do MS e composta por representantes da própria Secretaria de Políticas de Saúde; da Secretaria Executiva do MS; da FNS; da Anvisa; da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Ministério da Agricultura e do Abastecimento; da Vigilância Sanitária do estado do Rio Grande do Norte e do Rio de Janeiro; da Associação Brasileira de Extratores e Refinadores de Sal (ABERSAL); do Sindicato dos Moageiros e Refinadores de Sal do Rio Grande do Norte; do Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte; e do Sindicato da Indústria de Refino de Sal do Rio de Janeiro (BRASIL, 1999c).

Teve por atribuições: (a) propor diretrizes de ação, de programas e de projetos específicos para o controle dos distúrbios por deficiência de iodo; (b) analisar e dar parecer sobre atos e regulamentos técnicos sobre a implementação das ações definidas; e (c) promover a coordenação e a integração dos setores envolvidos (BRASIL, 1999c).

As reuniões ordinárias eram trimestrais, ocasião em que as informações eram analisadas em conjunto visando o acompanhamento e a avaliação periódica dos resultados, ou reuniões extraordinárias quando convocadas pelo coordenador (BRASIL, 1999c).

Em junho de 2004, ocorreu a IX Reunião Ordinária da CICDDI, tendo como objetivo a revisão das portarias de instituição do Programa de Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo e de instituição da CICDDI. Naquela ocasião, foi proposta a reestruturação da Comissão, com a inserção de novos membros: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS); Ministério da Educação (MEC); Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC); Ministério Público da União (MPU); Organização Pan-Americana de Saúde/Organização

Mundial da Saúde (OPAS/OMS); Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), e Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA) (BRASIL, 2005b).

Em 2005, a Portaria/GM/MS nº 1.328/1999 foi revogada pela Portaria/MS nº 520, de 06 de abril de 2005, que institui a Comissão Interinstitucional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - CIPCDDI. Além do controle, o foco passou a ser também na prevenção dos DDI (BRASIL, 2005a).

De acordo com a nova portaria, a coordenação passou a ser da Secretaria de Atenção à Saúde do MS, e a Comissão foi composta por representantes dos seguintes órgãos/entidades: MS (Secretaria de Atenção à Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; e Anvisa); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); MEC; OPAS/OMS; Unicef; Vigilância Sanitária Estadual do Rio Grande do Norte e do Rio de Janeiro; ABERSAL; Sindicato dos Moageiros e Refinadores de Sal do Rio Grande do Norte; Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte; Sindicato da Indústria de Refino de Sal do Rio de Janeiro; ABIA; e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) (BRASIL, 2005a).

As atribuições da Comissão foram alteradas pela nova portaria e as reuniões ordinárias passaram a ser semestrais, com exceção as reuniões extraordinárias, que poderiam ser convocadas pelo coordenador ou por solicitação de seus membros, cabendo neste último caso a apreciação do coordenador (BRASIL, 2005a). A Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, revogou a Portaria/MS nº 520/2005 (BRASIL, 2017b).

Como parte integrante do Pró-Iodo, foi confeccionado um Manual Técnico e Operacional do Programa com objetivo orientar os profissionais de saúde e de outros setores para a adequada operacionalização e acompanhamento das ações destinadas à prevenção e ao controle dos DDI no Brasil (BRASIL, 2008a).

A Portaria/MS nº 2.362/2005, também previa quatro Linhas de Ação que deveriam ser executadas pelo Programa: (I) - monitoramento do teor de iodo do sal para consumo humano; (II) - monitoramento do impacto da iodação do sal na saúde da população; (III) - atualização dos parâmetros legais dos teores de iodo do sal destinado ao consumo humano; e (IV) - implementação contínua de estratégias de informação, educação, comunicação e mobilização social (BRASIL, 2005c).

Monitoramento de indicadores de processo e de resultados

A efetividade das ações do Pró-Iodo é avaliada pelos membros da CIPCDDI, com base nas informações do monitoramento de indicadores de processo e de resultados, e aqueles,

poderão propor a modificação de condutas para o alcance das metas estabelecidas, por meio do planejamento de ações corretivas e/ou mudanças de estratégia (BRASIL, 2008a).

O monitoramento do impacto da iodação do sal na saúde da população, tem por objetivo prevenir e controlar o surgimento de doenças associadas à deficiência ou ao excesso de iodo, por meio do monitoramento rigoroso, a cada três anos, dos indicadores de resultados de uma amostra representativa da população, composta por escolares brasileiros na faixa etária de 6 a 14 anos (BRASIL, 2008a).

Os indicadores de resultados são a excreção urinária, que é um excelente indicador para avaliação do nível de ingestão de iodo, uma vez que 90% da quantidade absorvida é excretada na urina; e o volume da tireoide. Este último, deverá ser analisado em subamostras, em locais onde a excreção de urina antes monitorada, apresentar casos de deficiência e/ou de excesso de iodo, e a cada 6 anos, uma vez que os efeitos do iodo no organismo somente são evidenciados a longo prazo (BRASIL, 2008a). Paralelamente a coleta da urina, será coletada uma amostra do sal consumido no domicílio dos escolares participantes da pesquisa (BRASIL, 2008a).

A atualização dos parâmetros legais dos teores de iodo do sal destinado ao consumo humano, são baseados nos resultados adquiridos nos monitoramentos supracitados. De acordo com a OMS, os valores da iodúria considerados dentro da faixa de normalidade, estão entre a 100 µg/L e 199 µg/L. O Pró-Iodo tem como meta, que menos de 50% da população apresente níveis de iodúria abaixo de 100 µg/L e que menos de 20% apresente níveis de iodúria abaixo de 50 µg/L (BRASIL, 2008a).

O indicador de resultado volume da tireoide, possibilita o conhecimento da prevalência de casos de bócio endêmico no País, o que também, o torna importante na atualização dos parâmetros legais dos teores de iodo do sal destinado ao consumo humano. A meta do Pró-Iodo para o bócio endêmico é que de menos de 5% da população seja acometida por esse DDI (BRASIL, 2008a).

O indicador de processo recomendado pelos organismos internacionais ICCIDD, OMS e Unicef, estabelece que 95% do sal destinado ao consumo humano deve ser iodado pelos estabelecimentos beneficiadores de acordo com o padrão nacional preconizado para teor de iodo e que 90% dos domicílios deverão ter sal iodado com pelo menos 15 ppm (BRASIL, 2008a).

Quadro 4 - Critério epidemiológico para mensurar a gravidade dos DDI em uma população com base no volume da tireoide.

GRAVIDADE DO DDI	NULO	LEVE	MODERADA	GRAVE
Prevalência do bócio	0,0 – 4,9 %	5,0 – 19,9 %	20,0 – 29,9 %	30,0 %

Fonte: Manual Técnico-Operacional do Programa Pró-Iodo (BRASIL, 2008a).
(*Indicators for assessing IDD and control through salt iodization, WHO/NUT*)

O Quadro 5 a seguir apresenta os Indicadores de resultados e de processo do Pró-Iodo e as metas a serem atingidas.

Quadro 5 – Indicadores de resultados e de processo do Pró-Iodo e as metas a serem atingidas.

INDICADORES	META
Iodação do sal	De 90% dos domicílios deverão ter sal iodado com pelo menos 15 ppm; 95% do sal produzido e importado deverão atender faixa de iodação estabelecida na legislação nacional.
Iodo Urinário A avaliação da iodúria será feita em escolares a cada três anos, indicando como se encontra o teor de iodo na alimentação da população	Iodúria entre 100-200 µg/L: < 50% da população com iodúria abaixo de 100 µg/L < 20% da população com iodúria abaixo de 50µg/L
Volume da Tireoide A avaliação do volume da tireoide será feita em escolares de 6 a 14 anos a cada 6 anos	Bócio < 5% da população

Fonte: Manual Técnico-Operacional do Programa Pró-Iodo (BRASIL, 2008a).

Estratégias de informação, educação, comunicação e mobilização social

A implementação contínua de estratégias de informação, educação, comunicação e mobilização social, tem por objetivo proporcionar a toda a população, o acesso às informações relacionadas aos DDI, suas formas de intervenção e a evolução do Pró-Iodo. Além de engajar os profissionais de saúde e de outros setores envolvidos, no acompanhamento, na avaliação e no monitoramento do Programa (BRASIL, 2008a).

O Manual Técnico-Operacional do Pró-Iodo, relaciona algumas estratégias de informação, educação, comunicação e mobilização social, que podem auxiliar na divulgação e

no acesso as informações relacionadas aos DDI, como: (a) divulgação das informações por meio de mídias; (b) elaboração e distribuição de materiais informativos voltados para a população e para o setor produtivo; (c) inclusão das informações pertinentes ao Pró-Iodo em todos os materiais relativos à Promoção da Alimentação Saudável; (d) produção de manuais técnicos para os profissionais dos setores envolvidos com o Pró-Iodo; (e) inclusão das orientações de prevenção e controle dos DDI nas atividades educativas realizadas nas rotinas dos serviços de saúde e nas visitas domiciliares dos profissionais de saúde; (f) inserção do assunto “Prevenção e Controle dos DDI” no rol de temáticas sobre Alimentação e Nutrição inseridas nos currículos escolares; (g) produção de vídeos educativos para serem veiculados em escolas e centros de saúde, bem como em rede nacional; (h) capacitação contínua dos profissionais de saúde e de outros setores envolvidos na operacionalização, na avaliação e no monitoramento do Pró-Iodo; (i) desenvolvimento de uma página eletrônica para veiculação na internet das informações sobre o Pró-Iodo, inclusive as informações relativas ao impacto do mesmo; e (j) estabelecimento de parcerias com outras instituições governamentais e não governamentais que atuem na prevenção e controle de distúrbios nutricionais em nível local, para reunir esforços na promoção de um amplo processo de divulgação das orientações sobre a prevenção e o controle dos DDI (BRASIL, 2008a)

Pesquisa Nacional da Avaliação de Impacto da Iodação do Sal (PNAISAL)

A PNAISAL é um inquérito nacional, realizado pelo MS, para avaliar a iodúria (excreção de iodo na urina) de aproximadamente 40.000 escolares de 6 a 14 anos e o teor de iodo do sal consumido nos domicílios destes escolares, com o objetivo de avaliar o impacto da iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil, de modo a proporcionar a segurança no processo de beneficiamento, visando a eliminação dos DDI e a prevenção do surgimento de doenças relacionadas ao consumo excessivo de iodo (BRASIL, 2007c).

A Pesquisa não iniciou em 2007, como previsto, devido ao atraso na disponibilização do recurso financeiro para efetuar a compra de equipamentos e insumos para os LACENS participantes (BRASIL, 2007b). Em 2008, ela também não pode ser realizada devido à falta de orçamento na Gerência Geral de Laboratórios de Saúde Pública (GGLAS) da Anvisa (BRASIL, 2008c).

A primeira etapa da PNAISAL, ocorreu entre março de 2008 e dezembro de 2009, incluindo 18 estados e o distrito federal, e a segunda etapa, entre fevereiro de 2013 e agosto de 2014, incluindo os estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Amapá, Roraima,

Amazonas, Acre e Rondônia (BRASIL, 2016a).

De acordo com o relatório final da PNAISAL, havia sido planejado um inquérito nacional para incluir 19.600 escolares com idade entre 6 e 14 anos, provenientes de colégios públicos e particulares dos 26 estados brasileiros e do distrito federal. Municípios, escolas e alunos foram selecionados por amostragem aleatória. O inquérito avaliou o estado nutricional de iodo em uma amostra representativa de 18.864 escolares brasileiros (BRASIL, 2016a).

Os resultados obtidos na pesquisa demonstraram que a concentração de iodo na urina foi 9,7% de déficit, 20,4% adequada, 25, 2% mais que adequada e 44,6% excessiva, observando-se uma expressiva proporção de escolares exibindo excesso do mineral na urina. Porém, foi observado que a mediana nacional de iodúria (276 µg/L), mostrou que os escolares brasileiros estavam dentro da categoria “mais do que adequado” para a concentração de iodo na urina (BRASIL, 2016a).

Ainda de acordo com a pesquisa, observou-se que o déficit de iodo foi mais elevado nas escolas públicas municipais, em escolas da área rural, em crianças com menor idade e em meninas (BRASIL, 2016a).

5.2.2 Atuação da Anvisa na política pública de iodação do sal destinado ao consumo humano no Brasil

A Anvisa atua na prevenção e controle dos DDI principalmente através das inspeções sanitárias nas indústrias beneficiadoras de sal destinado ao consumo humano e as análises do teor de iodo no sal exposto à comercialização, que inicialmente, eram realizados pela Gerência de Inspeção e Controle de Riscos de Alimentos (GICRA) da Anvisa em parceria com os órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital e com os laboratórios oficiais de saúde pública (BRASIL, 2006a).

Em 1999, após a sua criação, a Anvisa, assumiu a responsabilidade de gerenciar o monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano (BRASIL, 2016c).

Em 2004, houve início o processo de revisão do arcabouço técnico, operacional e legal do Pró-Iodo, sob Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN). Sob responsabilidade do CGPAN e com participação da GICRA, foi realizado em julho de 2005, um encontro com especialistas na área, com o objetivo de discutir as principais diretrizes do protocolo para o monitoramento do impacto da iodação do sal na saúde da população brasileira (BRASIL, 2006a).

No referido encontro, e seguindo a recomendação do representante do *International*

Council for Control of Iodine Deficiency Disorders – ICCIDD, ficou acordado que, paralelamente à pesquisa realizada, seria monitorado o teor de iodo no sal exposto à comercialização. Com o resultado da pesquisa de 2006, e observado quais pontos do Brasil são os mais críticos com relação à deficiência e ao excesso de iodo, facilitaria o delineamento dos locais que deverão ser monitorados com mais rigor em pesquisas futuras (BRASIL, 2006a).

Em 2019, a GGMON/Anvisa elaborou um manual com os Programas de Monitoramento dos Alimentos, contemplando também o Pró-Iodo (BRASIL, 2019a). De acordo com o documento, a execução da ação de inspeção sanitária em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano permaneceu sob a responsabilidade dos órgãos de vigilância sanitária estaduais, distrital e/ou municipais, porém o apoio técnico ao âmbito federal passou a ser realizado pela Coordenação de Inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos – COALI/GIASC/GGFIS/4ª Diretoria/Anvisa. A coleta das amostras dos produtos finais, nos estabelecimentos inspecionados, visando a análise fiscal, também permaneceu, assim como, a aplicação de medidas cabíveis em casos de não conformidade (BRASIL, 2019a).

O monitoramento do teor de iodo do sal destinado ao consumo humano é realizado por meio da inspeção sanitária dos estabelecimentos de beneficiamento de sal⁷ destinado ao consumo humano e pela análise de amostras recolhidas nestes estabelecimentos e no comércio, e é de relevante importância para a garantia da sustentabilidade do Pró-Iodo, o monitoramento constante das ações implementadas (BRASIL, 2010).

Somente foram encontrados, no portal eletrônico da Anvisa, Relatórios dos resultados dos monitoramentos do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, referentes aos anos de 2009 a 2013 e 2016 a 2019.

Com relação aos Relatórios de Atividade da GGALI/Anvisa, foram encontrados os relatórios emitidos de 2001 a 2015. Os Relatórios emitidos de 2016 em diante, são Relatórios de Gestão, não contemplando mais o monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.

O monitoramento do teor de iodo do sal para consumo humano, objetiva verificar, mediante inspeções sanitárias nos estabelecimentos de beneficiamento do sal, se a iodação está sendo realizada de forma segura e sob rigoroso controle; e avaliar, por meio de ações fiscais específicas realizadas no comércio, se o sal oferecido à população fornece a quantidade necessária de iodo para prevenir e controlar os DDI, sem risco de ocorrência de doenças

⁷ A RDC Anvisa nº 28/2000, define estabelecimento de beneficiamento de sal como: local e sua circunvizinhança, no qual se efetua um conjunto de operações e processos, com a finalidade de obter um sal beneficiado e apropriado para o consumo humano (BRASIL, 2000).

associadas ao consumo excessivo deste micronutriente (BRASIL, 2008a).

Para a realização das inspeções sanitárias e das análises das amostras coletadas, houve o trabalho em conjunto com as Vigilâncias Sanitárias Estaduais, Municipais e Distrital e os Laboratórios Centrais de Saúde Pública – LACENS (BRASIL, 2011).

Lopes e De Seta (2017), destacam a importância da integração entre os laboratórios e os serviços de Vigilância Sanitária nas diferentes esferas de governo, e que a “ação do laboratório contribui para maior segurança e qualidade dos produtos disponíveis no mercado, além de apoiar o processo de registro e fiscalização de produtos por parte das Vigilâncias”.

Inspeção sanitária dos estabelecimentos de beneficiamento de sal destinado ao consumo humano

Em 31 de maio de 2000, houve início o Programa Nacional de Inspeção Sanitária dos Estabelecimentos Beneficiadores de Sal destinado ao Consumo Humano desempenhado pela GICRA da GGALI da Anvisa (BRASIL, 2002). O Programa tinha por objetivo submeter, anualmente, à inspeção sanitária todos os estabelecimentos que beneficiavam o sal destinado ao consumo humano, para averiguar o cumprimento das BPF, além de verificar a iodação do produto, utilizando como instrumento de avaliação, um roteiro específico, regulamentado pela RDC Anvisa nº 28/2000. Durante a realização da inspeção sanitária nos estabelecimentos inspecionados, também eram coletadas amostras dos produtos beneficiados para fins de análise fiscal (BRASIL, 2003).

A CIPCDDI, solicitou que os dados dos sais coletados no comércio fossem separados daqueles coletados nas indústrias (BRASIL, 2009).

As inspeções realizadas em estabelecimentos beneficiadores de sal foram realizadas em duas etapas, denominadas: Primeira Etapa do Programa Nacional e Segunda Etapa do Programa Nacional. O intervalo entre as etapas era o prazo de adequação (BRASIL, 2004b).

De acordo com os Relatórios dos Resultados do monitoramento do teor de iodo no sal, emitidos nos anos de 2010, 2011, 2013, 2014, os estabelecimentos de beneficiamento de sal destinado ao consumo humano estão localizados nos estados do Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Sendo que 90% da produção de sal nacional, está localizada no estado do Rio Grande do Norte (BRASIL, 2010; BRASIL, 2011, BRASIL, 2013c; BRASIL, 2014).

Os Relatórios dos Resultados do monitoramento do teor de iodo no sal, de 2011 e 2012, destacam que todas as amostras de sal destinadas ao consumo humano analisadas no Rio Grande

do Norte, foram oriundas dos estabelecimentos beneficiadores de sal, e não das amostras disponíveis no comércio (BRASIL, 2011; BRASIL, 2012). Esta informação não foi observada nos demais relatórios.

A RDC Anvisa nº28/2000, que aprova os procedimentos básicos de BPF em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano e o roteiro de inspeção sanitária em indústrias beneficiadoras de sal, evidencia o controle sistemático da etapa de iodação do sal sendo, para fins do Programa, a principal ferramenta de avaliação da qualidade dos estabelecimentos beneficiadores de sal, classificando os estabelecimentos de acordo com categorias: alto-risco, médio-risco, baixo-risco e atendimento integral, apresentado no Quadro 6 (BRASIL, 2008a).

Quadro 6 – Classificação utilizada para os estabelecimentos beneficiadores de sal.

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Alto-risco	Estabelecimento no qual não ocorre a iodação do sal.
Médio-risco	Estabelecimento no qual ocorre a iodação do sal, entretanto não há controle da adição do iodo, assim como controle de iodo no produto final.
Baixo-risco	Estabelecimento no qual há controle da adição de iodo e controle do iodo no produto final, entretanto não atende a todos os requisitos do roteiro de inspeção sanitária.
Atendimento integral	Estabelecimento no qual há controle da adição de iodo e controle do iodo no produto final, e são atendidos todos os requisitos do roteiro de inspeção sanitária.

Fonte: Manual Técnico-Operacional do Programa Pró-Iodo (BRASIL, 2008a).

Monitoramento do sal destinado ao consumo humano exposto no comércio

Além de verificar o atendimento à legislação sanitária e a coleta de amostras de sais das indústrias, o Programa de monitoramento do teor de iodo no sal, prevê a realização de ações referentes à análise fiscal do sal comercializado. Desta forma, a GGALI, acordou com os órgãos de vigilâncias sanitárias estaduais, municipais e distrital e LACENS de todo o país, o monitoramento do sal para consumo humano, de diferentes marcas e em municípios de diferentes portes (BRASIL, 2009).

Os resultados das análises fiscais do monitoramento do teor de iodo presente no sal destinado ao consumo humano exposto no comércio, divulgados pela GGALI, nos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 são, respectivamente, 94,4%, 95,3%, 95,9%, 96% e 91%, e

atenderam o preconizado na legislação vigente da época (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010; BRASIL, 2011; BRASIL, 2012; BRASIL, 2013c).

Os Relatórios dos resultados do monitoramento do teor de iodo no sal, de 2017 a 2019, passaram a apresentar em forma de gráficos, a quantidade de amostras analisadas por cada LACENS, e não mais os resultados das análises físicas de uma forma geral por estado (BRASIL, 2017c; BRASIL, 2018; BRASIL, 2019b).

Os Relatórios dos resultados do monitoramento do teor de iodo no sal, emitidos de 2016 a 2019, e o Informe de Acompanhamento dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos – 1º, 2º e 3º trimestres/2020, todos sob responsabilidade da GHBIO/GGMON, destacaram a quantidade de LACENS que realizaram as análises físicas das amostras, a saber: 23 LACENS (2016); 22 LACENS (2017); 19 LACENS (2018); 28 LACENS (2019); e 13 LACENS (2020) (BRASIL, 2016c; BRASIL, 2017c; BRASIL, 2018; BRASIL, 2019b; BRASIL, 2020).

Satisfatoriedade do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano

Dados obtidos nos Relatórios dos resultados do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano da Anvisa, possibilitaram observar a progressão da obtenção de satisfatoriedade do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano no período de 1999 a 2019, conforme apresentado no Gráfico 2 (BRASIL, 2010; BRASIL, 2019b). A satisfatoriedade do teor de iodo no sal, definida pela Anvisa, contempla os resultados das ações de fiscalização nas indústrias beneficiadoras do sal e da análise das amostras coletas no comércio (BRASIL, 2013c).

Com a finalidade de acompanhamento do monitoramento do teor de iodo do sal para consumo humano, é utilizado o indicador de processo preconizado pelos organismos internacionais ICCIDD, OMS e Unicef, que, neste caso, estabelece que 95% do sal destinado ao consumo humano deve ser iodado pelos estabelecimentos beneficiadores de acordo com o padrão nacional para teor de iodo (BRASIL, 2008a).

Embora ainda abaixo do previsto pelo indicador de processo, preconizado pelos organismos internacionais, observa-se uma tendência de aumento, entre os anos de 1999 e 2004, da adequação ao estabelecido na legislação (BRASIL, 2009).

Em 2013, houve uma diminuição do percentual de satisfatoriedade dos sais analisados quanto ao teor de iodo, devido a alteração na faixa de iodação e a adequação das empresas à nova faixa (BRASIL, 2013c). Embora as amostras somente tenham sido coletadas depois do

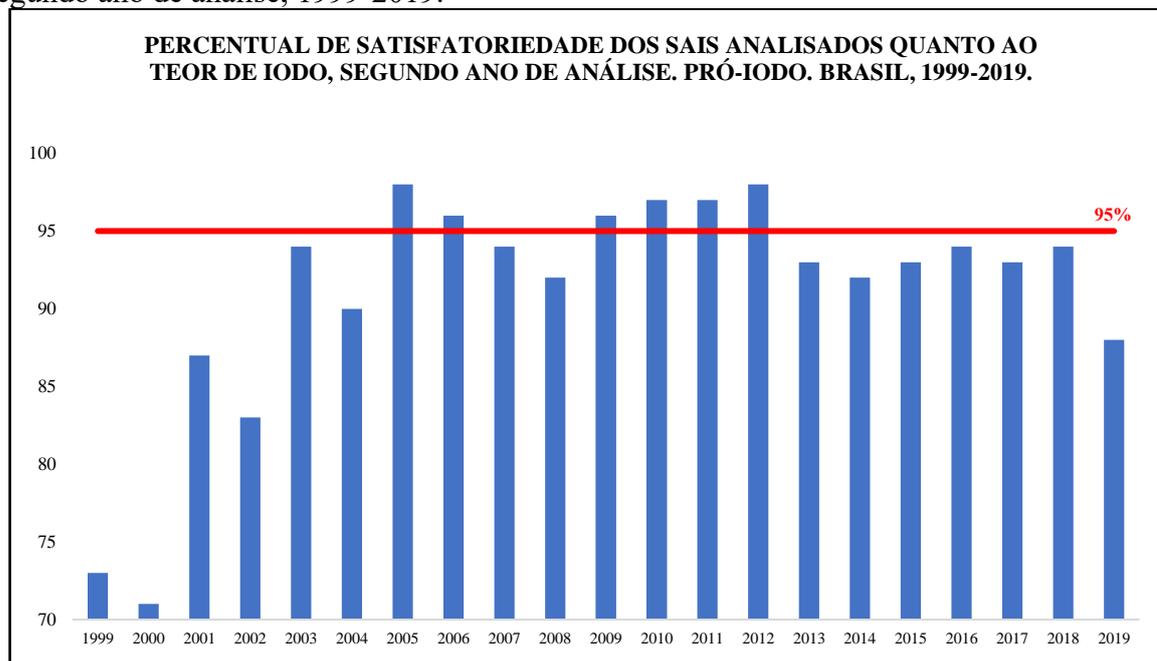
prazo de adaptação das indústrias, que foi de 90 dias após a RDC Anvisa nº23/2013 entrar em vigor (BRASIL, 2013b).

Cerca de 30% dos estados não encaminharam à Anvisa os resultados de monitoramento do iodo, em 2014. Os motivos foram variados: no Maranhão, o LACENS não estava em funcionamento devido a mudança de endereço; em São Paulo, foi informado que os resultados do monitoramento seriam encaminhados ao final do ano, pois o programa paulista implantado é realizado anualmente, e não dispõe de dados por trimestre; o Mato Grosso, não realizou o monitoramento de 2014, por causa das prioridades dadas à Copa do Mundo; não houve coleta no Paraná e em Roraima; e outros estados que não informaram os motivos do não envio dos resultados (BRASIL, 2014).

Segundo o Informe de Acompanhamento dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos da GGMON/Anvisa, as atividades relacionadas aos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos, no ano de 2020, foram temporariamente suspensas, devido a pandemia de COVID-19. Nos três primeiros trimestres somente foram analisadas 201 amostras de sal (BRASIL, 2020). No 1º semestre de 2021, foram realizadas 222 coletas de amostras para verificação do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, ao invés das 903 planejadas, o que representa 24,6% do cumprimento do planejamento (BRASIL, 2021).

O Gráfico 2, apresenta o percentual de satisfatoriedade do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, nas amostras analisadas dos sais beneficiados nas indústrias e dos expostos no comércio, no período de 1999 a 2019, conforme dados obtidos nos Relatórios da Anvisa. O Informe de Acompanhamento dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos da GGMON/Anvisa, não informou os percentuais de satisfatoriedade dos anos de 2020 e 2021, apenas a quantidade de amostras analisadas.

Gráfico 2 - Percentual de satisfatoriedade do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano segundo ano de análise, 1999-2019.

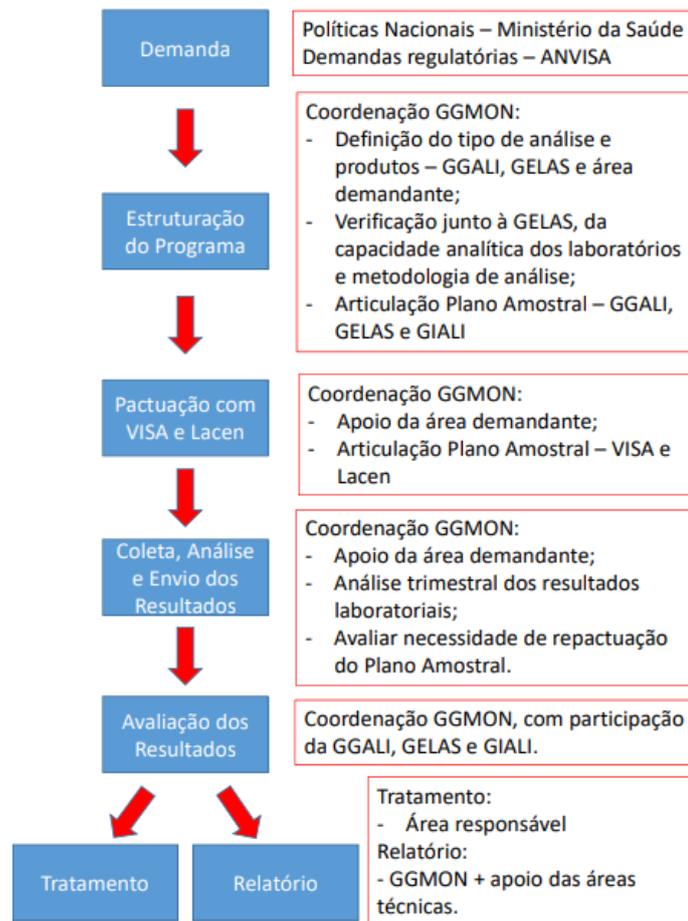


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos Relatórios de monitoramento do teor de iodo no sal para consumo humano/Anvisa dos anos 2014 e 2019.

Com relação as amostras coletas para fins de análise fiscal, deve-se priorizar a análise das amostras do sal destinado ao consumo humano comercializado em pequenos municípios e em regiões distantes dos grandes centros urbanos (BRASIL, 2008a).

Cabe às vigilâncias sanitárias enviar amostras aos LACENS, onde serão analisadas nos ritos fiscais. Após o recebimento das amostras, os laboratórios devem cadastrá-las no sistema informatizado Harpya, emitir os laudos pós análise e enviá-los à vigilância sanitária responsável pela coleta (BRASIL, 2019a). A Figura abaixo, apresenta o fluxo dos Programas Nacionais de Monitoramento dos Alimentos dentre eles o monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.

Figura 2 - Fluxo dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos



Fonte: GHBIO/GGMON/ANVISA (<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/fluxo-dos-programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos.pdf>>)

Programa Nacional de Monitoramento da Qualidade Sanitária de Alimentos (PNMQSA)

De acordo com o Relatório de Atividades da GGALI/2001, o ano de 2001 pôde ser considerado como um marco para a implantação das políticas da área de alimentos discutidas e aprovadas no biênio 1999 e 2000. A criação da Anvisa impulsionou a implantação das políticas, no que concerne à responsabilização do setor produtivo com a qualidade sanitária dos alimentos produzidos; ao foco nos aspectos de risco aos consumidores para as tomadas de decisão e para a atualização da legislação vigente; e a análise em todas as fases do processo de produção (BRASIL, 2002).

O Relatório de Atividades da GGALI/2002, destaca que além da coleta das amostras de sal destinadas ao consumo humano, realizadas pelo Programa Nacional de Inspeção Sanitária nos Estabelecimentos Beneficiadores de Sal Destinado ao Consumo Humano, foi estabelecido um controle planejado do sal exposto ao consumo humano por meio do Programa Nacional de

Monitoramento da Qualidade Sanitária de Alimentos (PNMQSA) (BRASIL, 2003d). O PNMQSA tem por objetivo diagnosticar a qualidade sanitária, por meio dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, de diferentes categorias de produtos alimentícios de comercialização nacional, por meio de análises laboratoriais dos parâmetros sanitários e dos dizeres de rotulagem (BRASIL, 2004).

O PNMQSA foi criado em 2000 e é o mais antigo programa de monitoramento da GGALI com a finalidade de fiscalização. Ele é responsável pelo fortalecimento dos programas de monitoramento regionais (BRASIL, 2008c).

Em 10 de julho de 2003, foi realizada uma reunião com o Diretor responsável pela área de alimentos da Anvisa, o Gerente-Geral de Alimentos, representantes da GICRA, da Coordenação-Geral de Política de Alimentação e Nutrição do MS e dos órgãos de vigilância sanitária do Ceará, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e São Paulo, com o objetivo de avaliar o Programa Nacional de Inspeção Sanitária nos Estabelecimentos Beneficiadores de Sal Destinado ao Consumo Humano e discutir estratégias necessárias para viabilizar a sua finalização, uma vez que haviam muitos estabelecimentos pendentes de inspeção sanitária e pela sucessiva extensão, por parte dos órgãos de vigilância sanitária estaduais, do prazo de adequação regulamentado. Durante a reunião foram pactuadas no Termo de Ajuste e Metas (TAM), inspeções anuais na totalidade de estabelecimentos produtores de sal destinados ao consumo humano (BRASIL, 2004b).

Em fevereiro de 2004, durante a VIII Reunião Ordinária da CICDDI, a GICRA informou o encerramento do Programa Nacional de Inspeção Sanitária nos Estabelecimentos Beneficiadores de Sal Destinado ao Consumo Humano após quatro anos e 347 inspeções realizadas pelos órgãos de vigilância sanitária em 198 empresas (BRASIL, 2005b). Este encerramento, é consequência da constante inadequação dos estabelecimentos no que se refere a apresentação de resultados conclusivos nos prazos previstos pela Resolução nº28/2000, para elucidação das pendências; e também pelo fato dos produtos apresentarem o maior percentual de condenação por parâmetro sanitário na 2ª Etapa do PNMQSA (BRASIL, 2004b).

Com o encerramento do Programa Nacional de Inspeção Sanitária dos Estabelecimentos Beneficiadores de Sal destinado ao Consumo Humano, as análises do teor de iodo, da composição química e das características físicas do sal destinado ao consumo humano, foram realizadas pelo Laboratório de Análise de Sal do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, localizado em Mossoró/RN, e os laudos com as análises laboratoriais das amostras, enviados pelo INMETRO à Anvisa, em agosto de 2004. A análise técnica dos resultados ficou a cargo da GICRA (BRASIL, 2005b).

As ações de inspeção sanitária em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano, foram incorporadas ao TAM firmado entre a Anvisa e as Vigilâncias Sanitárias, de forma que as atividades fossem continuadas pelo PNMQSA (BRASIL, 2005b).

O Relatório de Atividades da GGALI/2006, cita que o MS propôs a realização de um inquérito nacional para avaliar a excreção urinária de iodo de escolares e o teor de sal consumido nos domicílios dos mesmos, denominado Pesquisa Nacional da Avaliação de Impacto da Iodação do Sal (PNAISAL), apresentado anteriormente (BRASIL, 2007c).

No ano de 2007, fruto do PNMQSA, ocorreu o primeiro monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, em todos os estados e no distrito federal. Embora a quantidade de amostras analisadas não tenha sido satisfatória, constata-se o sucesso do Pró-Iodo, uma vez que 94,3% do sal monitorado no Brasil estava de acordo com a legislação brasileira da época (20 a 60 mg de iodo/Kg de sal) (BRASIL, 2007b).

6. DISCUSSÃO

O estudo expressa as características da política de “iodação do sal destinado ao consumo humano” no Brasil no âmbito governamental, abrange os marcos legais e propõe uma análise das ações da vigilância sanitária federal no tema.

A iodação do sal destinado ao consumo humano, como política pública de prevenção e eliminação dos DDI, é obrigatória no Brasil desde 1953, embora já fosse conhecida como estratégia terapêutica e profilática desde 1944, quando à frente do Serviço Técnico da Alimentação Nacional, Josué de Castro, apresentou um estudo, referente a questão do bócio endêmico no Brasil e as vantagens do uso do sal iodado (PELLON *et al*, 1956).

O Coordenador da Mobilização Econômica, à época, resolveu em portaria, instituir a iodetação do sal que seria consumido nas áreas bocígenas do País, onde o beneficiamento do sal, com 10 (dez) miligramas de iodo por quilograma de sal, seria por meio de processos industriais. O INS seria responsável pelas providências administrativas para a abertura de inscrição para os produtores, que desejassem montar instalações para beneficiamento do sal, oriundos da região salineira do estado do Rio de Janeiro ou intermediários das cidades do Rio de Janeiro, Niterói, Angra dos Reis, Santos e São Paulo; e o Serviço Técnico da Alimentação Nacional ficaria responsável pela assistência técnica às indústrias de beneficiamento do sal e pelo controle técnico da produção. Esta seria a primeira norma relacionada ao tema, porém, esta portaria foi revogada antes mesmo de entrar em vigor (PELLON *et al*, 1956).

O Projeto de Lei nº 957/1948, foi o embrião de mais uma tentativa de tornar obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado ao consumo alimentar nas áreas bocígenas do País. A promulgação da Lei nº 1.944/1953, tornando obrigatória a iodetação do sal destinado ao consumo humano, como estratégia na profilaxia e combate ao bócio endêmico, foi um marco na saúde pública brasileira. Embora, inicialmente, contemplasse somente as áreas bocígenas do País (BRASIL, 1948; BRASIL, 1953).

O Brasil foi um dos pioneiros na iodação do sal destinado ao consumo humano, visando a prevenção e o controle dos DDI. A obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, data de 1953, quando houve a promulgação da primeira lei relacionada ao tema (BRASIL, 1953). Somente em 1993, após 40 anos, a OMS e o Unicef, recomendaram e reconheceram a iodização universal do sal, como principal estratégia para a eliminação dos DDI. Diferente do que é preconizado no Brasil, a Iodização Universal do Sal, inclui a iodação do sal destinado ao consumo humano, do sal destinado ao gado e do sal utilizado na indústria alimentícia (WHO, 2007). No Brasil o sal destinado ao gado e o sal utilizado na indústria

alimentícia não necessitam ser beneficiados com o iodo.

Em 1956, o Relatório “Áreas bocígenas do Brasil”, confeccionado pela Divisão de Organização Sanitária do MS, compilou importantes estudos relacionados à pesquisa e ao mapeamento das áreas bocígenas e a análise das possíveis causas do bócio endêmico. O Relatório também referenciou a existência de bócio endêmico no Brasil desde o período colonial, conhecido por meio dos registros de estudos e observações de cronistas e cientistas da época (PELLON *et al*, 1956).

A Lei nº 1.944/1953, previa o consumo de sal iodetado nas áreas bocígenas do País. Mas quais seriam essas áreas bocígenas? Em atenção ao artigo 3º da lei supracitada, uma pesquisa foi realizada nos anos de 1954 e 1955, sob responsabilidade da Divisão de Organização Sanitária do Departamento Nacional de Saúde do MS, contemplando 1.129 municípios, 19 estados, 04 territórios e o distrito federal, foram avaliados 866.217 indivíduos entre 5 e 17 anos de idade, sendo 433.983 do sexo masculino e 432.234 do sexo feminino. (PELLON *et al*, 1956). Surgindo assim um novo mapa das áreas bocígenas do País apresentado pelo Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956 (BRASIL, 1956).

O Governo Federal, desde a promulgação da primeira lei relacionada com a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, se fez presente por meio de aquisição e fornecimento de insumos e maquinários para a indústria salineira beneficiar o sal; assistência técnica e administrativa; e ações e programas desenvolvidos pelo MS, para a prevenção e eliminação dos DDI (BRASIL, 1953).

A RDC Anvisa nº 28/2000, padronizou os procedimentos básicos de BPF em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano, por meio do Regulamento Técnico de Procedimentos Básicos de Boas Práticas de Fabricação e o Roteiro de Inspeção Sanitária em Estabelecimentos de Beneficiamento de Sal. Desta forma, a Anvisa passou a ser responsável pelo monitoramento do teor de sal destinado ao consumo humano presente nas amostras de sal disponíveis para consumo, disponíveis no comércio; assim como pelas inspeções sanitárias nas indústrias salineiras beneficiadoras do sal (BRASIL, 2000).

O valor do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano, preconizado nas normas, sofreu variações ao longo dos anos estudados, oscilando entre o mínimo de 10 (dez) mg I/Kg de sal ao máximo de 100 (cem) mg I/Kg de sal, de fonte do iodo, de tipo de sal e da área de abrangência. A lei e as portarias que tratavam do teor de iodo no sal foram emitidas pelo MS entre 1953 e 1999, após esse período, passaram a ser emitidas Resoluções pela Anvisa. Fixando até a presente data os valores mínimos e máximos de 15 (quinze) e 45 (quarenta e cinco) mg I/Kg sal, respectivamente, vigentes há 9 anos.

As alterações dos valores do teor de iodo no sal, foram embasadas em estudos que apresentavam o impacto da iodação do sal na saúde da população, como é o caso da recomendação constante do relatório de estudo desenvolvido no Brasil, como parte integrante do Projeto Thyromobil na América Latina, realizado em 2000, e da CICDDI, tendo como consequência a alteração dos valores de 40 (quarenta) a 100 (cem) mg I/Kg sal para 20 (vinte) a 60 (sessenta) mg I/Kg sal.

Em 2013, com o estabelecimento de uma nova faixa de teor de iodo no sal, de 15 (quinze) a 45 (quarenta e cinco) mg I/Kg sal, a Anvisa foi questionada com relação a um eventual impacto negativo com relação a alteração. Em resposta a este questionamento, o Relatório com o resultado do monitoramento do teor de iodo no sal apresentou elementos que basearam a decisão, como por exemplo as informações científicas e a avaliação de dados de monitoramento e consumo (BRASIL, 2013c).

De acordo com dados de monitoramento, a ingestão média de iodo com o sal iodado na faixa de 20 (vinte) a 60 (sessenta) mg I/Kg sal é de 420 µg/dia e com a nova faixa proposta, de 15(quinze) a 45 (quarenta e cinco) mg I/Kg sal será de 360 µg/dia. Embora tenha uma redução, o consumo ainda é elevado com relação ao valor de 130 µg/dia recomendado pela OMS (BRASIL, 2013c).

Mesmo com a redução dos valores do teor de iodo no sal, a grande margem de segurança entre o valor recomendado pela OMS e o valor encontrado no sal iodado, visa atender as pessoas que consomem pouca quantidade de sal, como por exemplo os grupos mais vulneráveis aos DDI (BRASIL, 2013c).

Somente em 2022, quase 70 anos após a promulgação da primeira lei que tornou obrigatória a iodação do sal para consumo humano, é que foi expresso em uma norma, na RDC Anvisa nº 604/2022, a obrigatoriedade de conter no sal os teores de iodo preconizados, até o vencimento do prazo de validade determinado na embalagem (BRASIL, 2022a).

De acordo com a Lei nº 1.944/1953, a utilização de sal beneficiado com iodo na indústria e na pecuária não era obrigatória. A partir de 1999, a utilização do sal iodado como ingrediente em produtos alimentícios industrializados, passou a ser facultativa, isentando o uso, quando comprovado por meio de estudos a interferência nas características organolépticas do produto. De acordo com as normas: RDC Anvisa nº32/2003; RDC Anvisa nº130/2003; RDC Anvisa nº23/2013; e RDC Anvisa nº604/2022, estes estudos devem estar disponíveis para consulta das autoridades competentes quando solicitado (BRASIL, 1953; BRASIL, 1999b; BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b; BRASIL, 2013b; BRASIL, 2022a)

A rotulagem das embalagens de sal iodado evoluiu desde a promulgação da Lei

nº1.944/1953. Inicialmente, bastava a simples identificação “sal iodado” na sacaria ou invólucro. Após a promulgação da RDC Anvisa nº 604/2022, nas embalagens de sal iodado devem conter ao lado da tabela de informação nutricional a frase: "Este produto é enriquecido com 15 mg a 45 mg de iodo por quilograma". Em contrapartida, as embalagens de produtos alimentícios industrializados passaram a ser isentas de identificar a utilização de sal não iodado como um dos ingredientes do produto (BRASIL, 1953; BRASIL, 2022a)

A fiscalização sanitária nos estabelecimentos produtores de sal iodado ficou a cargo do MS e do INS, de 1956 a 1974. Em 1974, a coleta de amostras para análise passou a ser realizada aos órgãos de fiscalização sanitária dos estados, dos municípios, do distrito federal e dos territórios. Com a criação da Anvisa, a fiscalização sanitária dos estabelecimentos, a coleta e a análise das amostras têm sido realizadas pelas vigilâncias sanitárias estaduais e municipais em conjunto com os LACENS, sob coordenação da Anvisa (BRASIL, 1956; BRASIL, 1974; BRASIL, 1999a).

Segundo a Anvisa, o foco do monitoramento da iodação do sal deve ser nas regiões/estados em que o problema de DDI é maior, e o foco das inspeções sanitárias é o Rio Grande do Norte, onde estão localizadas grande parte das indústrias salineiras. Estas inspeções visam acompanhar e avaliar o nível de iodação do sal; e sanar eventuais não conformidades antes de disponibilizar o sal iodado para o comércio (BRASIL, 2017a).

Como pode ser observado na ata da XV Reunião Ordinária da CIPCDDI, os representantes da Indústria Salineira destacaram a necessidade da ampliação das ações de fiscalização de forma a abranger também os sais importados e os sais de outras empresas que não fazem parte do setor organizado, reafirmando o compromisso com a agenda e reforçando a necessidade de iodação dos sais para consumo humano (BRASIL, 2017a).

O Relatório elaborado em 2016, foi o primeiro a especificar que as análises foram realizadas em sais com diferentes denominações (comum, refinado, moído ou grosso, com classificações, tais como: “light”, “iodado”, “extra-iodado”) (BRASIL, 2016c).

Os resultados do monitoramento do teor de iodo divulgados pela Anvisa nos relatórios de 2011 a 2013, destacam que as amostras coletadas no estado do Rio Grande do Norte, foram realizadas apenas nos estabelecimentos produtores de sal. Já nos demais estados, as amostras são coletadas também no comércio (BRASIL, 2011; BRASIL, 2012; BRASIL, 2013c).

Em 2010, o Relatório de monitoramento do teor de iodo no sal destacou que de acordo com o setor produtivo, a tecnologia empregada por 30, de 32, indústrias salineiras era o gotejamento, o que dificultava o controle para se adequar à nova faixa proposta. Somente duas indústrias utilizavam o método de aspersão para adição do iodo no sal (BRASIL, 2010).

O percentual de adequação obtido no relatório do ano de 2019, menor que 90%, foi o mais baixo dos 10 anos anteriores, demonstrando a importância da constante intervenção da Anvisa e das Vigilâncias Sanitárias estaduais e municipais, junto as empresas com resultados insatisfatórios para que as medidas sanitárias cabíveis fossem adotadas, as inadequações identificadas e sanadas (BRASIL, 2019b).

Em 2020, por ocasião da pandemia de COVID-19, as atividades relacionadas aos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos, foram temporariamente suspensas. Entretanto, diferentes vigilâncias sanitárias e laboratórios preferiram concentrar as coletas e análises de alimentos para apoiar os Programas Nacionais de Monitoramento no último trimestre de 2020, como no caso do Programa de Monitoramento da Iodação do Sal para Consumo Humano (BRASIL, 2020).

Em 2016, com a publicação da RDC Anvisa nº 61, de 03 de fevereiro de 2016, a GGMON passou a ser a unidade administrativa responsável pela compilação e elaboração do Relatório de monitoramento do Programa Nacional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo (BRASIL, 2016b; BRASIL, 2016c). Desta forma, após a coleta adequada das amostras pelas vigilâncias locais, os laboratórios realizam as análises e enviam os resultados para a GGMON/Anvisa, que avalia os resultados nacionais e realiza os encaminhamentos necessários, aos órgãos e entes envolvidos (BRASIL, 2019a).

Além da GGMON, outras áreas técnicas da Anvisa têm participação direta no Pró-Iodo: Gerência-Geral de Alimentos (GGALI) e Gerência de Inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos, Cosméticos e Saneantes (GIASC) / Gerência-Geral de Inspeção e Fiscalização Sanitária (GGFIS) (BRASIL, 2016c).

A Anvisa, por meio dos Relatórios dos monitoramentos da iodação do sal destinado ao consumo humano, recomenda que as inspeções sanitárias sejam anuais e em todos os estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano, envolvendo diferentes entes do SNVS, na busca da manutenção do monitoramento, da avaliação da efetividade das medidas corretivas e do aprimoramento a partir dos resultados dos relatórios (BRASIL, 2019b). Nem todos os Relatórios da Anvisa destacam em quais estados estão localizadas as indústrias beneficiadoras de sal, assim como o quantitativo de inspeções realizadas nos estados.

O monitoramento do sal iodado destinado ao consumo humano, incluindo as inspeções sanitárias nas indústrias beneficiadoras do sal e a análise fiscal do sal disponível para venda no comércio, é de responsabilidade da Anvisa; enquanto que o monitoramento do impacto do teor de sal para a saúde da população, por meio de inquéritos e pesquisas, é de responsabilidade do MS (BRASIL, 2008a). Cabe ao MS acompanhar a implantação e a implementação do Pró-Iodo,

além de monitorar seus resultados; e à Anvisa, participar da coordenação do Programa, ambos em âmbito nacional (BRASIL, 2008a).

A promoção da inserção dos laboratórios de bromatologia oficiais em programas de controle de qualidade analítica, é uma das atribuições da Anvisa. Já a capacitação dos responsáveis técnicos estaduais para prestar apoio aos municípios na operacionalização, na avaliação e no monitoramento do Pró-Iodo, bem como aos laboratórios de análises clínicas oficiais é atribuição do MS (BRASIL, 2008a).

O monitoramento do teor de iodo em amostras comercializadas demonstra ampla participação das vigilâncias sanitárias e laboratórios da RNLVISA do País, tendo sido coletadas e analisadas cerca de 3424 amostras dentre 2016 e 2019 (BRASIL, 2016c; BRASIL, 2017; BRASIL, 2018; BRASIL, 2019b), que vem de encontro a uma das necessidades pontuadas: necessidade de laboratórios com capacidade analítica.

A grande quantidade de LACENS participantes no Pró-Iodo, ocorre, possivelmente, pela baixa complexidade do ensaio realizado, que consiste na avaliação do teor de iodo presente no sal destinado ao consumo humano (BRASIL, 2017c) e da análise rotulagem.

O Perfil Analítico da Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Sanitária – RNLVISA disponível na página da Anvisa aponta que 24 laboratórios da RNLVISA informaram realizar a análise laboratorial (teor de iodo no sal), sendo 23 LACEN e 1 laboratório municipal (ANVISA, 2022).

Enquanto o MS busca estabelecer parcerias com outras instâncias do próprio ministério, órgãos e instituições, governamentais e não-governamentais, para o fomento de atividades complementares, com o objetivo de promover ações destinadas à prevenção e ao controle dos DDI; a Anvisa busca promover a sensibilização do setor produtivo com vistas a atender à legislação sanitária vigente (BRASIL, 2008a).

A Anvisa coordena e regulamenta as ações de controle higiênico-sanitário dos estabelecimentos beneficiadores de sal e do produto exposto ao mercado; e o MS fica responsável pela elaboração e atualização do manual técnico-operacional e materiais de apoio para execução e acompanhamento de ações específicas para a prevenção e o controle dos DDI (BRASIL, 2008a).

São, também, atribuições do MS: delinear, desenvolver e apoiar estudos e pesquisas que avaliem o Pró-Iodo em nível nacional, regional e local; apoiar e fomentar a realização de inquéritos e/ou levantamentos epidemiológicos relacionados aos DDI; intensificar a atuação das linhas de ação do Pró-Iodo nas áreas identificadas como críticas; e promover ações educativas e de comunicação, para o incentivo ao consumo do iodo, e sua importância para a

saúde da população e na prevenção e eliminação dos DDI. Paralelo a essas ações, a Anvisa define medidas de intervenção para promover a oferta de sal devidamente iodado no comércio (BRASIL, 2008a).

Por fim, a Anvisa realiza a análise e a divulgação, sistematicamente, dos resultados do controle e do monitoramento de iodação do sal para consumo humano; desta forma, o MS estabelece as diretrizes técnico-operacionais do Pró-Iodo e define estratégia de divulgação aos estados e aos municípios de acordo com o pactuado no âmbito da CIPCDDI; e promove a produção e a distribuição de materiais educativos e informativos, para profissionais de saúde e de educação, indústrias produtoras de sal e para população em geral, com apoio dos componentes da CIPCDDI (BRASIL, 2008a).

Como observado no Boletim Informativo da Anvisa (ANVISA, 2004) e na 1ª Edição do Boletim Carências Nutricionais do MS, o objetivo é que toda a população tenha acesso às informações sobre os DDI e as formas de intervenção e a evolução do Pró-Iodo; e que os profissionais de saúde e de outros setores envolvidos sejam sensibilizados para o adequado acompanhamento, avaliação e monitoramento do Programa (BRASIL, 2008b).

A iodúria é o marcador bioquímico mais utilizado para a avaliação da deficiência de iodo, uma vez que 90% do iodo consumido é excretado pela urina. Além de ser um método não invasivo e de rápida realização, Nimer et al (2002) destacam ser um método tecnicamente simples, menos oneroso e que possui um elevado valor diagnóstico.

No âmbito internacional, a Etiópia, iniciou em 2012, o programa de obrigatoriedade de iodação do sal. Durante 5 anos, os dados foram coletados em Shebedino Wearda, sul da Etiópia e observou-se que 84,3% dos domicílios utilizavam sal iodado, diferente de antes do início do programa, que era presente somente em 3 a 5% dos domicílios. A prevalência de bócio que em 2007 era de 56,2% passou para 4,2%. A iodúria mediana foi de 518 µg/L, mais de 95% dos escolares possuíam iodúria acima de 100 µg/L, 4,3% menor que 100 µg/L e 78% maior que 300 µg/L. Concluindo, assim, que a deficiência de iodo foi eliminada da população, entretanto, há um risco pela elevada de ingestão de iodo (ELIAS *et al*, 2019).

Inquérito realizado na região da Calábria, na Itália, relatou um aumento, embora menor do que o previsto pela OMS, pelo Unicef e pela ICCIDD (95%), de sal iodado vendido de 34% em 2006 para 65% em 2017, de acordo com dados fornecidos pelos produtores nacionais de sal e coletados pelo Instituto Nacional de Saúde da Itália. Cabe destacar que a utilização de sal iodado na Itália é obrigatória desde 2005 (GIORDANO *et al*, 2019).

No estado de Sarawak, na Malásia, foram realizados inquéritos nos anos de 2008 e 2018, com o objetivo de avaliar o impacto da iodação universal do sal. A amostra contemplou 1.104

(2008) e 988 (2018) escolares com idades entre 8 a 10 anos. Observou-se que após 10 anos houve uma diminuição da prevalência de bócio de 2,9% (2008) para 0,1% (2018); em contrapartida, a concentração média de iodo urinário aumentou significativamente de 102,1 µg/L (2008) para 126,0 µg/L (2018); e o teor de iodo em amostras de sal, apresentou uma melhora na concentração mediana de 14,7 µg/L (2008) para 34,4 µg/L (2018), confirmando a eficácia da iodação obrigatória do sal (KUANG KUAY *et al*, 2022).

A metodologia utilizada pelo MS brasileiro, vem de encontro aos resultados de Candido *et al* (2021), que recomenda a concentração urinária de iodo (CUI) para diagnóstico de deficiência e excesso de iodo na população. Para a avaliação individual do estado nutricional de iodo, indica-se o hormônio estimulante da tireoide (TSH) em recém-nascidos, o iodo no cabelo em adultos e a tiroglobulina (Tg) em escolares e gestantes. E para o diagnóstico de excesso de iodo em gestantes e puérperas, o iodo sérico foi considerado um bom biomarcador.

Ferreira *et al* (2022) analisam publicações científicas sobre a deficiência de iodo em gestantes, nutrizes e lactentes avaliada, especialmente, pela concentração de iodo na urina e no leite materno e retratam um cenário preocupante em relação à deficiência de iodo no grupo materno-infantil; especialmente, em gestantes.

Em Azevedo *et al* (2020), os estudos analisados detectaram deficiência de iodo no grupo materno infantil, apresentando associação entre o estado nutricional de iodo da mãe e da criança. Os estudos analisados, em sua maioria, apontam a necessidade de desenvolver uma política pública voltada especificamente para nutrição de iodo no grupo materno-infantil.

Amaral-Mello *et al* (2015) descrevem a quantificação e monitoramento dos teores de iodo em 681 amostras de sal para consumo humano de 72 diferentes marcas, comercializadas no Estado de São Paulo, ao longo de 15 anos (1999 a 2014), com resultado de 91,6% (n=624) satisfatórias, demonstrando a alta porcentagem de cumprimento à legislação pelas indústrias salineiras. As amostras foram provenientes de coletas referentes ao monitoramento do teor de iodo no sal para o consumo humano, integrante do Programa Pró-Iodo e incluiu também amostras adquiridas pelo Núcleo de Química, Física e Sensorial do Centro de Alimentos do Instituto Adolfo Lutz.

Da Silva *et al* (2021) apresentam a avaliação do teor de iodo no sal do Himalaia de diferentes marcas comercializadas nas regiões de Marília, Assis e Presidente Prudente (2017 a 2019) e encaminhadas ao Centro de Laboratório Regional - Instituto Adolfo Lutz de Marília. Do total de 13 amostras analisadas, 6 amostras (46,2 %) estavam de acordo com a legislação e 7 amostras (53,8%) em desacordo. Foram consideradas amostras satisfatórias as que apresentaram concentrações de iodo entre 15 e 45 mg I/Kg sal e insatisfatórias as amostras com

concentrações abaixo de 15 e acima de 45 mg I/Kg sal.

No município de Santarém no Pará, estudo realizado em 2014 apontou que 67% das amostras estavam de acordo com legislação e 33% não atendiam as exigências. Na ocasião o preconizado pela RDC Anvisa nº 130/2003 era um limite mínimo: 20 mg/Kg e limite máximo: 60 mg/Kg (SAATKAMP *et al*, 2014). No DF, foram analisados 6 sais iodados sendo eles sal light, sal rosa do Himalaia, sal marinho, sal grosso, flor de sal, sal refinado, adquiridas em comércios do Distrito Federal, sendo 1 amostra não conforme com a legislação (LUCENA *et al*, 2019).

No RS, durante o período de 2009 a 2011, foram coletadas 128 amostras de sal (25 em 2009, 52 em 2010 e 51 em 2011), de 28 diferentes marcas, provenientes de dez indústrias beneficiadoras. As análises laboratoriais realizadas pelo LACEN indicaram alto número de amostras em acordo com a legislação: todas as análises realizadas nos anos de 2009 e 2010 apresentaram resultado satisfatório. No ano de 2011, apenas duas das 51 amostras analisadas indicaram teor de iodo fora dos parâmetros legais (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010; BRASIL, 2011).

No Brasil, a XIV Reunião Ordinária da CIPCDDI, realizada em 2016, fez algumas considerações a respeito dos resultados obtidos PNAISAL: o elevado déficit de iodo na região rural, pode ser consequência do uso de sal não iodado, utilizado na alimentação bovina ou oriundos de outros países que não atendam ao teor de iodo no sal preconizado na legislação brasileira. Com relação ao excesso de iodo, pode ser consequência do consumo, por parte dos escolares da zona urbana, de alimentos ultraprocessados com altas concentrações de sal (BRASIL, 2016d).

Embora a OMS, tenha considerado, fruto do resultado da PNAISAL, que não há indício no Brasil, de que a deficiência de iodo seja uma questão de saúde pública, devido a nenhum dos estados brasileiros ter apresentado a proporção de crianças com deficiência grave de iodo maior ou igual a 20%, a CIPCDDI considera importante a manutenção da iodação do sal (BRASIL, 2016d; BRASIL, 2017a) uma vez que essa carência nutricional não foi eliminada no País.

O Programa de iodação do sal, no caso do Brasil, o Pró-Iodo, deve ser contínuo, sempre atualizado e divulgado, uma vez que existe a vulnerabilidade decorrentes das mudanças na indústria salinera, da vontade política e da conscientização ou aceitação do consumidor (WHO, 2007).

Atualmente, o monitoramento da iodação do sal destinado ao consumo humano, foi incorporado aos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos (Pronamas). Os Pronamas são coordenados pela Anvisa e executados em parceria com as Vigilâncias Sanitárias

estaduais, municipais e distrital, com os LACENS e o INCQS; e têm como objetivo melhorar a qualidade dos alimentos ofertados no país, nortear a atuação da Anvisa e dos demais entes do SNVS (BRASIL, 2021).

Após a coleta adequada das amostras pelas vigilâncias locais, os laboratórios realizam as análises e enviam os resultados para a GGMON/Anvisa, que avalia os resultados nacionais e realiza os encaminhamentos necessários, aos órgãos e entes envolvidos (ANVISA, 2019).

Do exposto, a iodação do sal é uma responsabilidade compartilhada entre o setor privado e o governo (WHO, 2007). No Brasil, essa responsabilidade compartilhada entre o setor privado, o setor público, representado pelo MS e pela Anvisa, e o governo federal, garantem o sucesso e a sustentabilidade do Programa, por meio do monitoramento das BPF na produção e no beneficiamento do sal; e no armazenamento, no envase, na rotulagem, e na distribuição do sal iodado até a chegada ao consumidor. Além da realização de monitoramento constante dos indicadores de resultado para verificação do impacto da iodação do sal na saúde da população.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil foi um dos países pioneiros na iodação do sal destinado ao consumo humano, visando a prevenção e o controle dos DDI. A política pública existe há quase 70 anos, sendo uma das mais antigas ainda vigente. Embora tenha sido prevista participação de diversas instituições públicas e/ou privadas no desenvolvimento das ações e programas, os marcos legais identificados no período do estudo demonstraram que desde a promulgação da primeira norma, foi fundamental a atuação do MS e, após 1999 a participação, também, da Anvisa, junto ao Governo Federal, na elaboração das normas e no monitoramento da política pública de iodação do sal destinada ao consumo humano.

O monitoramento do sal iodado destinado ao consumo humano pela Anvisa inclui as inspeções sanitárias nas indústrias beneficiadoras do sal e a análise fiscal do sal disponível para venda no comércio; e vem ao longo dos anos, apresentando ampla participação dos estados na coleta e análise das amostras, demonstrando o entendimento da importância da participação no Programa. Além disso, a baixa complexidade do ensaio de teor de iodo e das análises de rotulagem contribuem para o elevado número de amostras analisadas.

A pandemia de Covid19, que direcionou esforços dos estados e municípios para outras atividades, trouxe desafios que são relatados pela Anvisa em relatórios, e que precisarão ser superados pelo SNVS. Além disso, ressalta-se que apesar dos avanços, as ações e o tema ainda necessitam de discussões e definições, para que o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária possa continuar contribuindo para essa importante política de saúde no Brasil, junto aos demais atores envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALVES, K. P. de S.; JAIME, P. C. **A Política Nacional de alimentação e Nutrição e seu diálogo com a Política Nacional de Segurança alimentar e Nutricional**. Ciênc. Saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4331-4340, nov. 2014. Disponível em: <http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001104331&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 maio 2022.

AMARAL-MELLO, M.R.P. do; TAKEMOTO, E.; BARBOSA, J.; MINAZZI- RODRIGUES, R.S. **Teor de iodo no sal para consumo humano: monitoramento no Estado de São Paulo no período de 1999 a 2014**. BEPA 2015; 12 (138): 1-16.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. **Controle da adição de iodo no sal reduz casos de bócio**. Boletim Informativo nº 41, 2004, p.8. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/395584/41_04.pdf/a94c5ab9-4e58-4bdb-847d-35fc8f7b9390>. Acesso em: 05 set. 2022.

_____. Agência nacional de vigilância sanitária. **Rede Nacional de Laboratórios em Vigilância Sanitária**, 2022. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/en_US/rnlvisa>. Acesso em: 12 maio 2022.

AZEVEDO, F.M.; CANDIDO, A.C.; MACEDO, M.de S.; RIBEIRO, S.A.V; PRIORE, S.E; FRANCESCHINI, S do C.C. **Fatores associados ao estado nutricional de iodo de nutrizes e lactentes: uma revisão sistemática**. Revista Saúde e Desenvolvimento Humano, Canoas, RS, 2020, Fevereiro 8(1): 153-160

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE REGIONAL – **BVS Regional**. São Paulo, SP. Disponível em: <<https://bvsalud.org/>> .Acesso em:20 fev. 2022.

BRASIL (Org.). **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1a edição, 1a reimpressão. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Informe de Acompanhamento dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos. 1º, 2º e 3º Trimestres / 2020**. Gerência de Hemo e Biovigilância e Vigilância Pós-Uso de Alimentos, Cosméticos e Produtos Saneantes – GHBIO/GGMON – Brasília: ANVISA, p.11, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/informe-de-acompanhamento-dos-progr-nac-de-monit-de-alimentos-trimestres-1-2-e-3_2020.pdf>. Acesso em: 04 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Informe de Acompanhamento dos Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos. 1º Semestre / 2021**. Gerência de Hemo e Biovigilância e Vigilância Pós-Uso de Alimentos, Cosméticos e Produtos Saneantes – GHBIO/GGMON – Brasília: ANVISA, p.11, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/informe-semesteral-pronamas-2021-jan-a-jun.pdf>>. Acesso em: 04 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de monitoramento as Anvisa** – Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/fiscalizacao-e-monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de Atividades – Exercício 2001**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília: ANVISA, p.118, 2002. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/1-2001-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de Atividades – Exercício 2002**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília: ANVISA, p.137, 2003d. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/2-2002-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de Atividades – Exercício 2003**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília: ANVISA, p.153, 2004b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de Atividades – Exercício 2004**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília: ANVISA, p.203, 2005b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/4-2004-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório de Atividades – Exercício 2005**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília: ANVISA, p.228, 2006a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/5-2005-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2006. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano**. Brasília: Anvisa, 2007c. 166 p. Disponível em: <http://bibliotecadigital.anvisa.ibict.br/jspui/bitstream/anvisa/239/1/Relat%C3%B3rio%20anual%20%20ano%202006%20_Ger%C3%Aancia-Geral%20de%20Alimentos_2007.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Anual – Ano: 2007**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília - DF: ANVISA, p.180, 2007b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/7-2007-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Anual – Ano: 2008**. Gerência-Geral de Alimentos – Brasília - DF: ANVISA, p.136, 2008c. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorios-de-atividades-ggali/8-2008-relatorio-de-atividades-ggali.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Anual. Ano: 2009. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2009. 3 p. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/395584/Resultado%252Bdo%252BMonitoramento%252Bdo%252BTeor%252Bde%252BIodo%252Bno%252Bsal%252Bno%252Bano%252Bde%252B2009%25281%2529.pdf/a4350b5e-4936-4b52-9d85-34865b78cc1b>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2010. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2010. 5 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/resultado-do-monitoramento-do-teor-de-iodo-no-sal-para-consumo-humano-2010.pdf>>. Acesso em: 20 jan.2022

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2011. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2011. 7 p. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/395584/Relat%25C3%25B3rio%2BPro.Iodo%2B2011.pdf/38e0e2be-d2a6-48ca-b6cf-abdba23f2a1d>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2012. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2012. 3 p. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/395584/Relat%25C3%25B3rio%2BPreliminar%2Bdo%2BPrograma%2Bde%2B%2BMonitoramento%2Bdo%2BTeor%2Bde%2BIodo%2Bno%2Bsal%2B_Ano%2B2012.pdf/46da7677-6689-4e0e-bdb4-9fc1c6cbc01f>. Acesso em: 20 jan. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2013. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2013c. 6 p. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/395584/Relat%25C3%25B3rio%2BPro%2BIodo%2B2013.pdf/6fb4fcf1-e33c-4a09-82c9-6d3a90744436>>. Acesso em: 29 mar. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2014. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2014. 13 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorio-pro-iodo-2014.pdf/view>>. Acesso em: 29 mar. 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2016. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2016c. 15 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/resultado-do-monitoramento-do-teor-de-iodo-no-sal-para-consumo-humano-2016.pdf> >. Acesso em: 29 mar.2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2017. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2017c. 16 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/resultado-do-monitoramento-do-teor-de-iodo-no-sal-para-consumo-humano-2017.pdf> >. Acesso em: 29 mar.2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2018. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2018. 16 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/resultado-do-monitoramento-do-teor-de-iodo-no-sal-para-consumo-humano-2018.pdf> >. Acesso em: 05 jun.2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Relatório Ano: 2019. Resultado do monitoramento do teor de iodo no sal destinado ao consumo humano.** Brasília: Anvisa, 2019b. 52 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/relatorio-iodo-em-sal-para-consumo-humano-2019-retificacao-sem-marcas.pdf> >. Acesso em: 04 abr.2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programas Nacionais de Monitoramento de Alimentos. Por que monitorar?** Gerência Geral de Monitoramento de Produtos Sujeitos a Vigilância Sanitária (GGMON) – Brasília: ANVISA, p.26, 2019a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/fiscalizacao-e-monitoramento/programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos/manual-programas-nacionais-de-monitoramento-de-alimentos.pdf>>. Acesso em: 18 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 32, de 25 de fevereiro de 2003a.** Somente será considerado próprio para consumo humano o sal que contiver teor igual ou superior a 20 (vinte) miligramas até o limite máximo de 60 (sessenta) miligramas de iodo por quilograma de produto. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/res0032_25_02_2003.html>. Acesso em: 20 fev 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 130, de 26 de maio de 2003c.** Dispõe sobre o teor de iodo que deve conter o sal destinado ao consumo humano. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0130_26_05_2003.html>. Acesso em: 20 fev 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 23, de 24 de abril de 2013b.** Dispõe sobre o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e dá outras providências. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/res0023_23_04_2013.html>. Acesso em: 20 fev 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 61, , de 03 de fevereiro de 2016b**. Aprova e promulga o Regimento Interno da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e dá outras providências. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/281258/281284/Regimento+Interno+da+Anvisa+-+RDC+n%C2%BA+61+de+2016/07ccbb20-f3b3-4209-bf84-f520a1a29eab>>. Acesso em: 16 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 604, de 10 de fevereiro de 2022a**. Dispõe sobre o enriquecimento obrigatório do sal com iodo e das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico destinados ao consumo humano. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6394607/RDC_604_2022_.pdf/e60cf59a-ecce-4921-832f-37cef89268da>. Acesso em: 04 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 612, de 09 de março de 2022b**. Altera a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 604, de 10 de fevereiro de 2022. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-612-de-9-de-marco-de-2022-386106995>>. Acesso em: 04 abr 2022.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 28, de 28 de março de 2000**. Dispõe sobre os procedimentos básicos de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano e o roteiro de inspeção sanitária em indústrias beneficiadoras de sal. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0028_28_03_2000.html>. Acesso em: 20 fev 2022.

_____. Câmara do Deputados. **Projeto de Lei nº 957, de 08 de setembro de 1948**. Torna obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado a consumo alimentar nas regiões bocígenas do País. Disponível em: <<http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD10SET1948.pdf#page=1>>. Acesso em 18 mar. 2022.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. p. 498, 5 out. 1988.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n.º 1.806, de 24 de outubro de 1994a**. Considera próprio para o consumo humano, o sal refinado, moído ou granulado, com teor igual ou superior a 40(quarenta) miligramas até o limite máximo de 60(sessenta) miligramas de iodo metaloide por quilograma do produto. Disponível em: <<http://saudelegis.saude.gov.br/saudelegis/secure/norma/listPublic.xhtml>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.328, de 11 de novembro de 1999c**. Institui, no âmbito da secretaria de políticas de saúde do ministério da saúde, a comissão interinstitucional para o controle dos distúrbios por deficiência do iodo. Disponível em: <<http://saudelegis.saude.gov.br/saudelegis/secure/norma/listPublic.xhtml>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.031, de 23 de setembro de 2004a**. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. Disponível em: <http://www.castelo.fiocruz.br/vpplr/laboratorio_referencia/Portarias/PORTARIA_2031.pdf>. Acesso em: 20 maio 2022.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.165/GM, de 29 de dezembro de 1994b**. Aprova diretrizes e estratégias do programa nacional de controle dos distúrbios por deficiência de iodo. Disponível em: DOU nº1, 02 JAN 1995, SEÇÃO 1 PÁGINA 46. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional sobre Impacto da Iodação do sal – PNAISAL**. UNIPel. Pelotas – RS, 2016a, p.31. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pnaisal_relatorio_final.pdf>. Acesso em: 14 abr 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017b**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017_comp.html#TITIII CAPXII>. Acesso em: 22 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 218, de 24 de março de 1999b**. Considera próprio para o consumo humano o sal que contiver teor igual ou superior a 40 (quarenta) miligramas até o limite máximo de 100 (cem) miligramas de iodo por quilograma de produto. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/Portaria218_24_03_1999.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 588, de 15 de maio de 2003b**. Fica revogada, a partir de 27.05.2003, a Portaria nº 218/GM, de 24.3.99, publicada no DO nº 57, de 25.3.99, seção 1, página 15. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/544669/pg-57-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-19-05-2003>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 03, de 23 de fevereiro de 1984**. Determina próprio para o consumo humano o sal, refinado ou moído, com teor igual ou superior a 10 (dez) miligramas, até o limite máximo de 30 (trinta) miligramas de iodo metaloide por quilograma do produto.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.362, de 1º de dezembro de 2005c**. Reestrutura o Programa Nacional de Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo - DDI, designado por Pró-Iodo. Disponível em: <<http://saudelegis.saude.gov.br/saudelegis/secure/norma/listPublic.xhtml>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 520, de 06 de abril de 2005a**. Institui Comissão Interinstitucional para a Prevenção e o Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo e dá outras providências. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt0520_06_04_2005.html.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **Relatório da I Reunião Ordinária da Comissão Interinstitucional para Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo**. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília – DF. 1999d. 13p. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/iodo/ataliodo.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual Técnico e Operacional do Pró-Iodo: Programa Nacional para a Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo** – Brasília: Ministério da Saúde, p. 20, 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Boletim Carências Nutricionais - Distúrbios por Deficiência de Iodo** – Brasília: Ministério da Saúde, p. 6, 2008b.

_____. Ministério da Saúde. Unicef. **Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes** / Ministério da Saúde, Unicef; Bethsáida de Abreu Soares Schmitz. - Brasília: Ministério da Saúde, p. 60, 2007a.

_____. Ministério da Saúde. **XIV Reunião ordinária da comissão interinstitucional para prevenção e controle dos distúrbios por deficiência de iodo**, Brasília - DF, 2016d. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 9p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/14_reuniao_iodo.pdf> . Acesso em: 13 abr. 2022.

_____. Ministério da Saúde. **XV Reunião ordinária da comissão interinstitucional para prevenção e controle dos distúrbios por deficiência de iodo**, Brasília - DF, 2017a. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 11p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/15_reuniao_iodo.pdf> . Acesso em: 13 abr. 2022.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956**. Delimita-se as áreas bocigenas do Brasil, dispõe sobre o uso do sal iodetado e dá outras providências. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/462397/publicacao/15660171>>. Acesso em: 18 mar.2022.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 75.697, de 6 de maio de 1975**. Aprova padrões de identidade e qualidade para o sal destinado ao consumo humano. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=75697&ano=1975&data=06/05/1975&ato=decoXQq1kMnRVTC1b>>. Acesso em: 18 mar.2022.

_____. Presidência da República. **Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969**. Institui normas básicas sobre alimentos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0986.htm#art42%C2%A71>. Acesso em: 15 mar. 2022.

_____. Presidência da República. **Lei nº 1.944, de 14 de agosto de 1953**. Torna obrigatória a iodetação do sal de cozinha destinado a consumo alimentar nas regiões bocígenas do país. Diário Oficial da União - Seção 1 - 20/8/1953, Página 14345. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%201.944-1953?OpenDocument>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Presidência da República. **Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974**. Dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal, destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=6150&ano=1974&ato=a72k3Yq5kenRVTe4f>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Presidência da República. **Lei nº 6.437 de 20 de agosto de 1977**. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=6437&ano=1977&data=20/08/1977&ato=4ado3ZE9UNnRVT7ca>>. Acesso em 22 fev 2022.

_____. Presidência da República. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 20 fev. 2021.

_____. Presidência da República. **Lei nº 9.005, de 16 de março de 1995a**. Altera disposições das Leis nºs 6.150, de 3 de dezembro de 1974, e 6.437, de 20 de agosto de 1977, que dispõem sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9005&ano=1995&ato=890EzaE5UeJpWT36f>>. Acesso em: 22 fev 2022.

_____. Presidência da República. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999a**. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782compilado.htm>. Acesso em: 04 jun 2021.

_____. Presidência da República. **Medida provisória nº 672, de 21 de outubro de 1994c**. Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=MPV&numero=672&ano=1994&ato=1f5ITWq10dJpWTd06>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Presidência da República. **Medida provisória nº 720, de 18 de novembro de 1994d**. Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=MPV&numero=720&ano=1994&ato=e66ETR610dJpWTc9f>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Presidência da República. **Medida provisória nº 774, de 20 de dezembro de 1994e.** Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em:

<<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=MPV&numero=774&ano=1994&ato=127c3Y610dJpWT5e0>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Presidência da República. **Medida provisória nº 834, de 19 de janeiro de 1995b.** Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em:

<<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=MPV&numero=834&ano=1995&ato=f50MzZ61UeJpWT68f>>. Acesso em: 22 fev 2022.

_____. Presidência da República. **Medida provisória nº 895, de 16 de fevereiro de 1995c.** Dá nova redação ao art. 1º da Lei nº 6.150, de 3 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e dá outras providências. Disponível em:

<<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=MPV&numero=895&ano=1995&ato=823ATVE5UeJpWT60c>>. Acesso em: 22 fev 2022.

CANDIDO, A.C.; AZEVEDO, F.M.; MACEDO, M.de S.; PRIORE, S.E; FRANCESCHINI, S. do C.C. **Análise crítica dos indicadores do estado nutricional de iodo em indivíduos e populações: uma revisão sistemática.** Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2021, v. 26, suppl 3, pp. 4859-4870. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.3.16772019>>. Acesso em: 05 set. 2022.

CATARINO, R.M.; DUARTE, G. **Deficiência de iodo e suas implicações na área da saúde.** Bepa 2011;8(86):19-27.

CELLARD, A. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** 2a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 295–315.

CORALINA, C. **Vintém de cobre: meias confissões de Aninha** - UFG Editora, 1983, p.195.
COSTA, E. A.; ROZENFELD, S. **Constituição da vigilância sanitária no Brasil.** In: ROZENFELD, S. (Org.). Fundamentos da vigilância sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000, p.15-40.

COSTA, E.A. **Conceitos e área de abrangência.** In: Rosenfeld S. (Org.). Fundamentos da Vigilância Sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000. p. 41 - 47.

DA SILVA, R.A.; SANTOS, R.C.; FERREIRA, L.O. **Avaliação do teor de iodo em sal do Himalaia para o consumo humano.** Bepa [Internet]. 2021;18(210):1-12. Disponível em: <<https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/36708>>. Acesso em: 05 set. 2022.

DE SETA, M.H., et al. **A coordenação federativa na construção do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e no Estado do Rio de Janeiro.** In: Ugá, M.A.D., et al., (orgs.). A gestão do SUS no âmbito estadual: o caso do Rio de Janeiro [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010, pp. 119-146. doi: 10.7476/9788575415924.0007. ePUB from: <<http://books.scielo.org/id/c2hxb/epub/uga-9788575415924.epub>>

ELIAS, E., TSEGAYE, W., STOECKER, B.J. et al. **Excessive intake of iodine and low prevalence of goiter in school age children five years after implementation of national salt iodization in Shebedino woreda, southern Ethiopia.** BMC Public Health 21, 165 (2021). Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10215-y>>. Acesso em: 11 maio 2022.

FERREIRA, K.; MARINHO, N. da S.; SILVA, M.A. da; RODRIGUES, T da S.; SILVA, J.R.S.da; SILVA, L.A.A.; MONTEIRO, L.S.; SPERANDIO, N. **Deficiência de iodo no grupo materno-infantil: uma revisão integrativa** Revista Saúde em Redes (ISSN 2446-4813), v. 8, Supl.++ n. 1 (2022). Disponível em: <<https://doi.org/10.18310/2446-4813.2022v8nsup1p221-233>>. Acesso em: 05 set. 2022.

GIANEZINI, K., BARRETTO, L. M., GIANEZINI, M., LAUXEN, S. DE L., BARBOSA, G. D., & VIEIRA, R. DE S. (2018). **Políticas Públicas: definições, processos e constructos no século XXI.** Revista De Políticas Públicas, 21(2), 1065–1084. Disponível em: <<https://doi.org/10.18764/2178-2865.v21n2p1065-1084>>. Acesso em: 11 maio 2022.

GIORDANO, C.; BARONE, I.; MARSICO, S.; BRUNO, R.; BONOFIGLIO, D.; CATALANO, S.; ANDÒ, S. **Endemic Goiter and Iodine Prophylaxis in Calabria, a Region of Southern Italy: Past and Present.** Nutrients 2019, 11, 2428. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/nu11102428>>. Acesso em: 11 maio 2022.

KNOBEL, M.; MEDEIROS-NETO, G. **Moléstias associadas à carência crônica de iodo.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia [online]. 2004, v. 48, n. 1 p. 53-61. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0004-27302004000100007>>. Acesso em: 10 mar 2022.

KUANG KUAY, L.; AHMAD, N.A.; BENG CHIN, T.; YING YING, C.; MAHJOM, M.; AWALUDDIN, S.M.; SHAWALUDDIN, N.S.; TUAN LAH, T.M.A.; ARIS, T. **A 10-Year Impact Evaluation of the Universal Salt Iodization (USI) Intervention in Sarawak, Malaysia, 2008–2018.** Nutrients 2022, 14, 1585. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/nu14081585>>. Acesso em: 11 maio 2022.

LOPES, R. G. A.; DE SETA, M. H. **Integração laboratórios-vigilância sanitária: uma revisão.** Vigilância Sanitaria Em Debate, 5(2), 97-105. 2017

LUCCHESI, P. T. R. et al. **Políticas públicas em saúde pública.** São Paulo: [s. n.], 2004 (Informação para Tomadores de Decisão em Saúde Pública – ITD).

LUCENA, K.C.L.; DE LEÃO, A.M.; EDUARDO, N.; DE MENDONÇA, E.G. **Avaliação do teor de iodo em diferentes sais de cozinha no Distrito Federal (DF).** Rev Inic Cient Ext [Internet]. 10 de junho de 2019 ;2(Esp.1):40. Disponível em: <<https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/214>>. Acesso em: 05 set. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo, EPU, 1986.

MARKUS, P. de L.; HOERNIG, B. A. **Análise de iodo sob a forma de iodato de potássio adicionado em sal para consumo humano comercializado no município de Canoas/RS.** Bol. epidemiol. (Porto Alegre, Online); 17(1/2): 8-11, mar.-jun. 2015

MELAZZO, E. S. **Problematizando o conceito de políticas públicas: desafios à análise e à prática do planejamento e da gestão.** [S. l.], v. 4, p. 24, 2010.

NIMER, M.; SILVA, M. E.; OLIVEIRA, J. E. D. de. **Associações entre iodo no sal e iodúria em escolares, Ouro Preto, MG.** Revista de Saúde Pública, v. 36, p. 500-4, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000400017>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

PELLON, A.B.; SILVA, W.; BORGES, P.; GUALBERTO, V. **Áreas bocígenas do Brasil. Relatório da Divisão de Organização Sanitária, Seção de Nutrição.** Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 1956. p. 43.

PORTAL CAPES. **Banco de teses e dissertações.** Brasília, DF: Capes; 2022. Disponível em: <<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>> Acesso em: 20 fev. 2022.

RECINE, E.; VASCONCELLOS, A. B. **Políticas nacionais e o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva: cenário atual.** Ciência & Saúde Coletiva, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 73–79, jan. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100011&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 22 mar. 2021.

RIBEIRO, A B. **Noções básicas de direito administrativo para a gestão** In. DE SETA, M.H.; PEPE, V.L.E.; OLIVEIRA, G. O. Gestão e vigilância sanitária: modos atuais do pensar e fazer. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2006. p.153-166.

SAATKAMP, C. J.; MARTINS, A. A. O.; CARDOSO, I. S.; MOTA, L. S. A.; LIBERAL, M. A.; MAESTRI, C. Y. O.; SAATKAMP, J. G. S.; ALMEIDA, A. C.; FREIRE, A.; SENA, A. C. G.; SOUZA, J.; MAESTRI, R. P. **Avaliação do teor de iodo presente no sal de cozinha comercializado no município de Santarém Pará.** Revista Eletrônica de Farmácia. REF–ISSN1808-0804 Vol.XI(1),01–10, 2014.

SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas coletânea.** Brasília, DF: ENAP, 2006. v. 1

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. DE; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2009.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE – SciELO. São Paulo: SciELO. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>> Acesso em: 20 fev. 2022.

SECCHI, L. **Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** 2º Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SOUZA, C. **Estado da arte da pesquisa em políticas públicas**. In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M.; MARQUES, E. (org.). *Políticas públicas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. p. 65-86.

TANCREDI, R.C.P.; FERNANDES, M.L. **Segurança alimentar: o poder público na aplicabilidade normativa**. In: *Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2014. p.69-91.

WHO and International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders Global Network. Salt reduction and iodine fortification strategies in public health. **Report of a joint technical meeting convened by World Health Organization (WHO) and The George Institute for Global Health in collaboration with the International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders Global Network, Sydney, Australia, March 2013**. Geneva: World Health Organization; 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101509/9789241506694_eng.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.

WHO. **Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers**. – 3rd ed. Geneve. p.108, 2007. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43781/9789241595827_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 maio 2022.

WHO. **Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders**. Geneva: World Health Organization; 2014. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/136908/9789241507929_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 maio 2022.

WHO. **Iodine status worldwide: WHO Global Database on Iodine Deficiency** / editors: Bruno de Benoist; Maria Andersson; Ines Egli; Bahi Takkouche; Henrietta Allen. Geneve. p.58, 2004. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43010/9241592001.pdf>>. Acesso em: 20 abr 2022.

ZIMMERMANN, M.B.; JOOSTE, P.L.; PANDAV, C.S. **Iodine-deficiency disorders**. *Lancet* 2008, 372, 1251–1262.