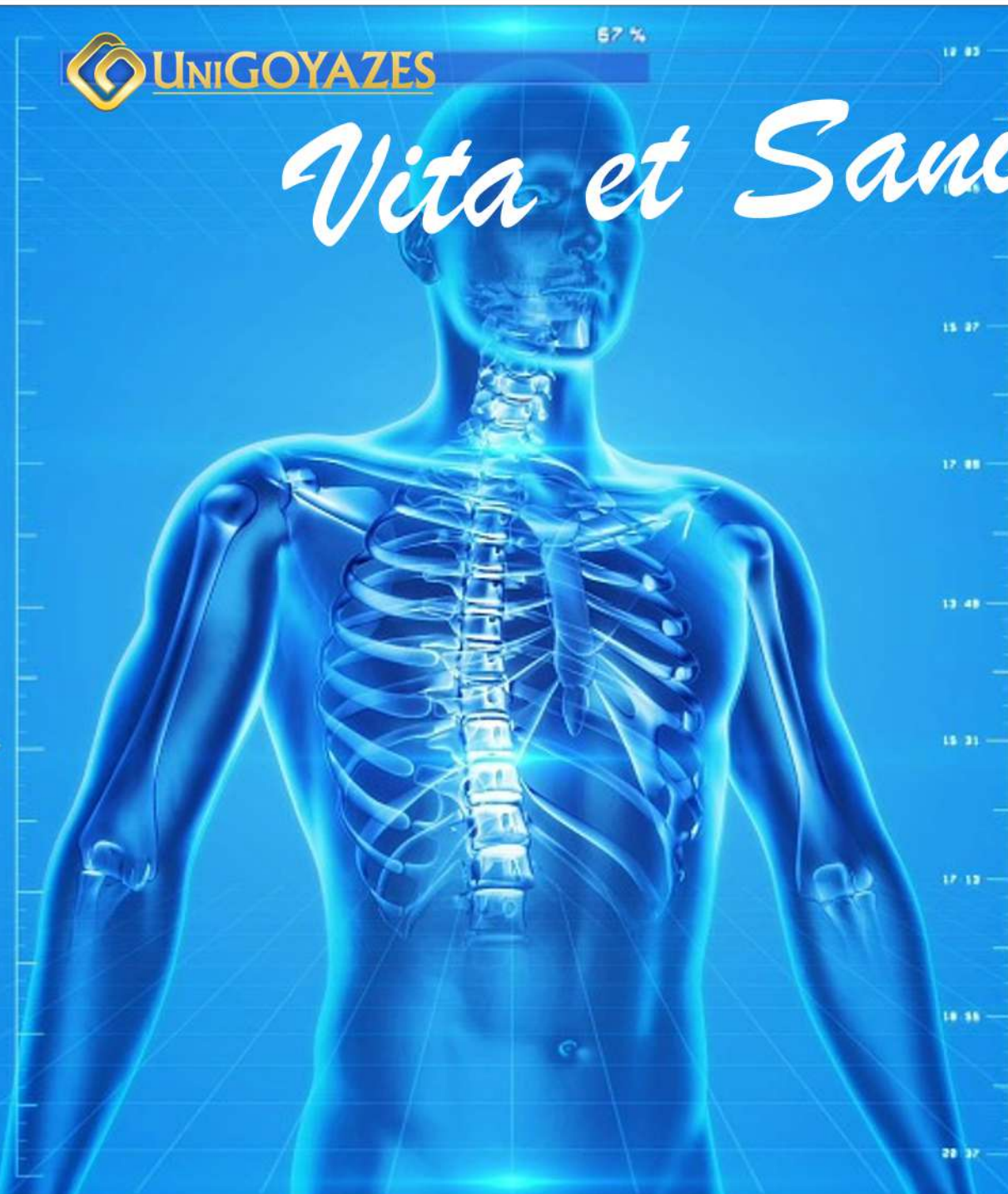


# *Vita et Sanitas*



ISSN: 1982-5951  
Jan – Jun 2022  
V.16, N.2, 2022

# EQUIPE EDITORIAL

## Submissão / Preparação de Originais

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

## Diagramação Eletrônica e Capa

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Elton Rosa, Centro Universitário Goyazes, Brasil

## Editores-Chefe

Dr. Benigno Alberto Moraes Rocha, Centro Universitário Goyazes, Faculdade de Enfermagem/ Universidade Estadual de Goiás (UEG), Brasil

Dr(A). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

# CONSELHO EDITORIAL

Prof. José Vicente Macedo Filho, Instituto de Diagnóstico e Pesquisa - Goiás

Profa. Maria Aparecida Oliveira Botelho, Instituto de Diagnóstico, Estudo e Pesquisa

Prof. Albanir Pereira Santana, Associação de Pais e Filhos – Goiás

Prof. Itallo Conrado Sousa Araújo, Faculdade de Ciências da Saúde de Unai

Prof. Dr. Osvaldo Silveira Neto, Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Prof. Dr. Allisson Filipe Lopes Martins, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Prof. Dr. Bruno Moreira dos Santos, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Profa. Dra. Soraya Oliveira Santo, Organização Panamericana de Saúde

Profa. Dra. Marcia Maria Ferrairo Janini Dal Fabbro, Secretaria Estadual de Saúde/ MS e Ministério da Saúde

Prof. Dr. Rivaldo Venancio da Cunha, Fundação Oswaldo Cruz - MS e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – MS

Prof. Dr. Carlos Augusto de Oliveira Botelho, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho, Centro Universitário Goyazes e Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

## CASOS DE HIPERGLICEMIA E FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS EM PACIENTES ATENDIDOS EM UMA UBS DO MUNICÍPIO DE TRINDADE - GOIÁS

### CASES OF HYPERGLYCEMIA AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF DIABETES MELLITUS IN PATIENTS CARE AT A UBS IN THE MUNICIPALITY OF TRINDADE – GOIÁS

Gabrielle Felipe de Oliveira<sup>1</sup>, Maria do Socorro Almeida<sup>1</sup>, Susy Ricardo Lemes Pontes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Goyazes. Trindade, GO.

\*Correspondente: [susy.pontes@unigy.edu.br](mailto:susy.pontes@unigy.edu.br)

#### Resumo

**Objetivo:** investigar a possível recorrência de casos de hiperglicemia e fatores associados para desenvolvimento de DM em pacientes atendidos em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), visando à prevenção e a promoção da saúde dos pacientes. **Metodologia:** Foi realizado um estudo do tipo descritivo transversal, com caráter quali-quantitativo. O estudo foi realizado com 26 pacientes de uma UBS, localizada em Trindade-GO. **Resultados:** Os resultados demonstraram que 50% dos participantes apresentaram risco baixo, 30,77% levemente moderado e 11,54% moderado, para o desenvolvimento de DM. O questionário Findrisc revelou que tais riscos estão relacionados ao histórico familiar, hábitos alimentares não adequados e a não realização de exercícios físicos, indicando que os participantes possuem chances de desenvolver a DM no futuro. **Conclusão:** A implantação de ações realizadas pelas UBS para prevenção de doenças é imprescindível, que além de orientar e passar informações aos pacientes, estejam realizando o teste de HGT em todos os pacientes cadastrados na unidade.

**Palavras-chave:** Unidade de Saúde. Usuários. Hiperglicemia. Riscos. Diabetes Mellitus.

#### Abstract

**Objective:** to investigate the possible recurrence of cases of hyperglycemia and associated factors for the development of DM in patients treated at UBS in the city of Trindade - Goiás, aiming at the prevention and promotion of patients' health. **Methodology:** A cross-sectional descriptive study was carried out, with a qualitative and

Recebido: Abr 2022 | Aceito: Jun 2022 | Publicado: Jul 2022



quantitative character. The study was carried out at the Basic Health Unit, located in

Trindade-GO, with 26 patients over 18 years of age. The population consisted of 26 patients over 18 years of age. **Results:** The results showed that 50% of the participants had a low risk, 30.77% slightly moderate and 11.54% moderate, for the development of DM. The Findrisc questionnaire revealed that such risks are related to family history, inadequate eating habits and not performing physical exercises, indicating that participants are likely to develop DM in the future. **Conclusion:** It is up to the implementation of actions carried out by the UBS for disease prevention, which in addition to guiding and passing information to patients, are performing the HGT test in all patients registered in the unit.

**Keywords:** Health Unit. Users. Hyperglycemia. Scratches. Diabetes Mellitus.

## Introdução

Ao discutir sobre hiperglicemia é importante mencionar o termo Diabetes Mellitus (DM), onde é descrita uma desordem metabólica de múltipla etiologia, assinalado por hiperglicemia crônica que decorre de defeitos na secreção e/ou ação da insulina, ocasionando assim uma resistência insulínica. Elevadas concentrações plasmáticas de glicose induzem ao desenvolvimento de degenerações crônicas conexas à falência de diversos órgãos, especialmente olhos, rins, coração, nervos e vasos sanguíneos ou complicações como a cetoacidose<sup>1</sup>.

O sedentarismo, hábitos alimentares, como consumo de alimentos ricos em carboidratos, estresse, desencadeiam a hiperglicemia, podendo no futuro desenvolver o DM. A resistência do corpo à insulina é outro exemplo, em casos de DM tipo 2; “Fenômeno do Alvorecer”, o qual advém em indivíduos com e sem DM. Essa categoria faz com que o corpo determine uma série de hormônios todos os dias, durante a madrugada. Durante o processo, existe uma reação no fígado, que faz com que seja liberado pelo corpo glicose e esteja disposto para mais um dia de atividades. Conseqüentemente, o corpo produz menos insulina. Porém, pessoas com diabetes, não apresentam uma resposta significativa nos níveis de insulina para regular essa série de hormônios, fazendo com que a hiperglicemia esteja presente<sup>2</sup>.

O DM é atualmente uma das principais doenças crônicas que acomete indivíduos de países em todas as fases de desenvolvimento econômico e social. Mesmo as pessoas

em países desenvolvidos, apesar dos avanços científicos e do fácil acesso aos sistemas de saúde, são afetadas pela crescente prevalência de diabetes<sup>3</sup>.

Segundo dados da Federação Internacional de Diabetes (IDF), o Brasil ocupa o quinto lugar no mundo que tem mais casos de DM, com 16,8 milhões de indivíduos adultos (20 a 79 anos), com a doença. Estima-se que no até no ano de 2030 chega a 21,5 milhões de casos<sup>4</sup>.

Ainda de acordo com a IDF, 5 milhões de indivíduos (31,9%) não sabem que tem a doença. Globalmente, a doença atingiu uma prevalência de 10,5%, com quase metade (44,7%) sem diagnóstico<sup>5</sup>.

Outro relato mostrou que a prevalência de DM segundo diferentes critérios podendo variar 6,6 a 9,4%; e a hiperglicemia intermediária, ou pré-diabetes, de 6,8 a 16,9% em uma população adulta brasileira, segundo os resultados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde entre os anos de 2014 e 2015<sup>6</sup>.

O DM é uma das doenças não transmissíveis mais prevalentes, associada ao aumento da morbidade, mortalidade e carga econômica. É também uma doença cara, com grande ônus econômico para as pessoas afetadas e os sistemas de saúde, particularmente em países de baixa e média renda devido à sua longevidade e complicações macro e microvasculares associadas<sup>7</sup>.

Há na literatura ainda uma conformidade de que o manejo do DM carece ser feito dentro de um sistema hierarquizado de saúde, cujo alicerce é no nível primário. De tal modo, é esperado que um serviço médico de nível primário tivesse capacidade técnica para suspeitar e diagnosticar casos de DM. Até mesmo, adverte-se que os indivíduos com DM tipo 2 sejam manejados nesse nível<sup>8</sup>.

A partir da avaliação clínica o enfermeiro possuirá informações suficientes para diagnosticar os problemas do paciente, seguindo para o planejamento das ações e plano de cuidado terapêutico do paciente hiperglicêmico em seu caráter particular e minucioso. Deste modo, recomenda-se que seja utilizado o escore de *Framingham* para que seja estratificado o risco cardiovascular e assim ativar o médico para prescrever a insulino terapia. Cabe ao enfermeiro instruir e fornecer informações ao paciente, uma vez que a prevenção é a maneira mais eficaz de evitar doenças e prevenir complicações<sup>9</sup>.

Agenciar a saúde dos diabéticos é permitir o desenvolvimento de hábitos e estilos saudáveis de vida; a adoção de comportamentos de baixo risco à saúde; o

desenvolvimento do senso de responsabilidade social; e a formação para o pleno exercício da cidadania<sup>10</sup>.

Os modelos de atenção à saúde devem visar aumentar o acesso dos pacientes aos cuidados, treinar pacientes e profissionais de saúde locais, padronizar diretrizes para prevenção e gerenciamento e usar a inovação tecnológica para melhorar a eficácia dos cuidados prestados e os resultados de saúde globalmente<sup>7</sup>.

A razão dessa pesquisa foi motivada a partir da percepção de uma experiência prévia na UBS, onde começaram a elevar os casos de pacientes com a hiperglicemia, o que motivou a entender qual o déficit dessa região cuja UBS se encontra, a fim de melhor trabalhar uma intervenção sobre esses pacientes.

O objetivo desse estudo foi investigar a possível ocorrência de casos de hiperglicemia e fatores associados para desenvolvimento de DM em pacientes atendidos em uma UBS do município de Trindade - Goiás, visando à prevenção e a promoção da saúde dos pacientes.

## **Métodos**

### *Delineamento do estudo*

Foi realizado um estudo do tipo descritivo transversal, com caráter quali-quantitativo. A pesquisa obedeceu às diretrizes e normas éticas regulamentadoras da Resolução N° 466/2012 e só iniciou após a aprovação do Comitê Institucional de Ética do Centro Universitário Goyazes, sob protocolo de n. 5.355.303.

### *Local e População de estudo*

O estudo foi realizado em uma UBS, localizada em Trindade-GO entre os dias 17 de abril a 17 de maio de 2022. A população foi composta por 26 (vinte e seis) pacientes maiores de 18 anos.

### *Critérios de inclusão e exclusão*

Como critérios de inclusão foram considerados todos pacientes com idade a partir de 18 anos, em cujo atendimento na UBS foi constatada presença de hiperglicemia ou não (Glicemia de jejum entre 100 mg/dL e 125 mg/dL), e que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo II). Como critério de exclusão, foram excluídos do estudo pacientes diabéticos (Glicemia de jejum acima de 125 mg/dL).

#### *Instrumentos e procedimentos para coleta de dados*

A coleta de dados foi realizada no ato inicial do atendimento dos pacientes na UBS. Foi aplicado um questionário padronizado FINDRISC envolvendo questões sobre os hábitos de vida pacientes, cuja aplicação é voltada para pessoas sem diabetes, a fim de avaliar o risco que estas possuem em desenvolver tal patologia. Além disso, foi verificada glicemia do paciente após aplicação do questionário. Para tal verificação, foi usado um aparelho de Teste de Glicose (Accu-Check®).

Para isso, o dedo indicador do paciente foi espetado por uma agulha presente aparelho para obtenção de uma gota de sangue a qual foi encostada à fita de teste do aparelho até ser preenchida. Após isso, foi esperado cerca de 10 segundos até que o valor de glicemia aparecesse no monitor do aparelho.

Devido à pandemia da COVID-19, ressalta-se que foram adotadas as devidas medidas de cuidado ao paciente, profissionais de enfermagem e pesquisadoras deste estudo, adotando-se: distanciamento preconizado pela UBS, utilização de máscaras, luvas e álcool em gel.

#### *Análise de dados*

Para a análise dos dados, os resultados obtidos nos questionários aplicados aos pacientes foram analisados e digitados no Microsoft – Excel 2016 para criação de tabelas/gráficos. As observações dos pesquisadores acerca do atendimento dos profissionais de enfermagem durante todo atendimento do paciente hiperglicêmico também foram inseridas em uma planilha do Excel, de modo a resumir as etapas de

atendimento e cuidados aos pacientes hiperglicêmicos atendidos na UBS.

## Resultados

Participaram desta pesquisa 26 indivíduos, sendo 21 mulheres e cinco homens. Os participantes possuíam idades entre 18 (menor idade observada) e 65 anos (maior idade observada no questionário) e apresentam em sua maioria, 4 a 7 anos de instrução escolar (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa.

<b>sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Feminino	21	80,77
Masculino	5	19,23
<b>faixa etária</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<45	18	69,23
45-54	6	23,08
55-64	2	7,69
>65	-	0,0
<b>Escolaridade</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sem instrução	-	0,0
4 A 7 Anos	18	69,23
8 A 10 Anos	4	15,38
11 A 14 Anos	1	3,85
15 Anos Ou Mais	3	11,54

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2022).

Em relação aos antropométricos dos participantes, foi observado que a maioria (46,15%) possuía IMC menor que 25. Quanto a circunferência abdominal, dentre os participantes do sexo masculino, três, possuíam circunferência menor que 94 cm. No sexo feminino, observou-se que a maioria possuía circunferência menor que 80 cm (Tabela 2).



**Tabela 2.** Dados antropométricos dos participantes da pesquisa.

<b>IMC</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<25	12	46,15
25-30	10	38,46
>30	4	15,39
<b>Circunferência Abdominal (sexo masculino)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<94	3	11,54
92-102	2	7,69
>102	-	0,0
<b>Circunferência Abdominal (sexo feminino)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<80	10	38,46
80-88	6	23,08
>88	5	19,23

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2022).

Observou-se nesta pesquisa uma predominância de indivíduos que não praticam atividade física (73,8%, n= 19) e que não consomem diariamente legumes e frutas (57,69%, n= 15). Dos entrevistados, apenas 23,08% (n=6) relataram fazer uso de medicação para hipertensão e 11,54% (n= 3) relataram antecedentes de hiperglicemia. Em relação ao histórico familiar de DM 1 e 2, 69,23% (n= 19) relataram ter pais, irmãos, avós, tios ou primos de primeiro grau com o agravo (Tabela 3).

**Tabela 3.** Respostas dos participantes da pesquisa pelo questionário FINDRISC.

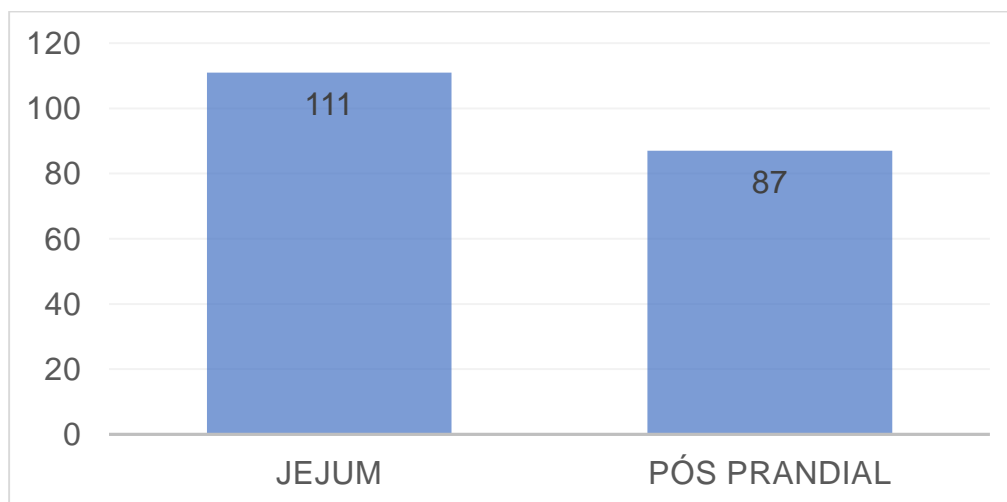
<b>Prática de exercícios físicos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	7	26,92
Não	19	73,08
<b>Frequência em que se alimenta de verduras e frutas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Come todos os dias	11	42,31

Não come todos os dias	15	57,69
<b>Diagnóstico de hipertensão ou uso de algum medicamento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	6	23,08
Não	20	73,92
<b>Histórico de hiperglicemia no passado</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	3	11,54
Não	23	88,46
<b>Histórico familiar com DM tipo 1 ou 2</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Não	8	30,77
Avós, tios primos	14	50,0
Pais, irmãos ou filhos	5	19,23
<b>Sentiu algum mal estar e foi investigado como hiperglicemia</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	4	15,38
Não	6	23,08
Não se lembra	16	61,54
<b>Já recebeu alguma orientação sobre os riscos da hiperglicemia</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	24	92,30
Não	1	3,85
Não sem lembra	1	3,85
<b>Cortou o açúcar da alimentação por achar que seria o único motivo que causa diabetes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	2	7,69
Não	24	92,31
Não sem lembra	-	0,0

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2022).

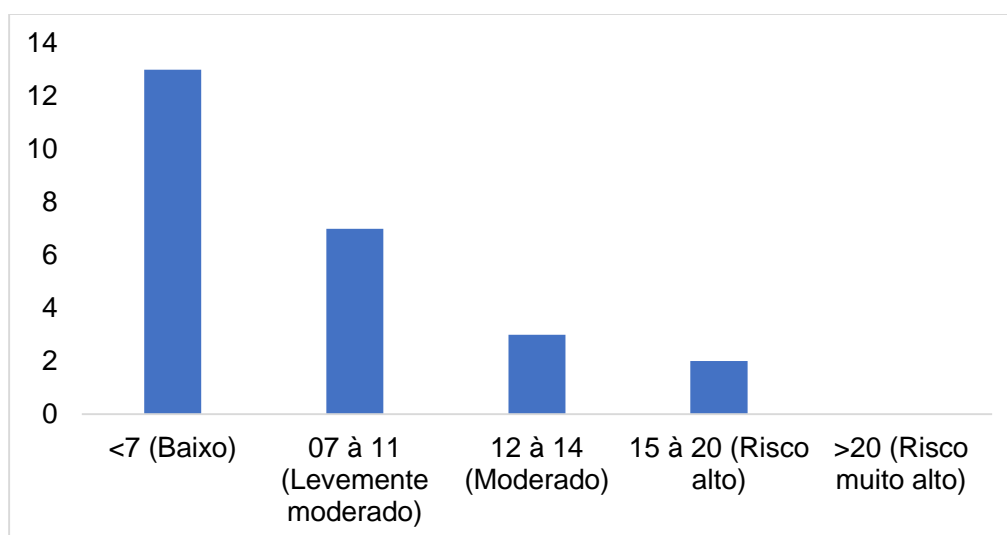
Na Figura 1, é possível observar a média de valores de Hemoglicoteste (HGT). O valor médio da maioria dos participantes em jejum de 111 mg/dl, seguido de pós prandial (87 mg/dl). Considera-se que o valor normal da glicemia pós prandial de 2h para quem

não possui DM é menor que 140 mg/dl, já para quem tem a doença, o valor desejável para adultos é entre 140-160 mg/dl<sup>11</sup>.



**Figura 1.** Valores médios detectados de HGT em jejum e pós prandial entre os usuários da UBS. Trindade, GO (2022).

De acordo com as oito variáveis, investigadas através do questionário FINDRISC, constatou-se que a maioria dos entrevistados 50% (n=13), apresentaram baixo risco de desenvolver DM, seguindo por 30,77% (n=8) com risco levemente moderado, 11,54% (n=3) com risco moderado e 7,69% (n=2) com risco alto (Figura 2).



**Figura 2 -** Distribuição dos usuários da UBS, segundo grau de risco para o desenvolvimento do DM2. Trindade, GO (2022).

Durante a pesquisa foi detectado que a Secretária de Saúde de Trindade – GO trabalha com um Programa chamado, Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), o qual tem como finalidade sustentar o processo de informatização das UBS. Dentro desse programa tem o Serviço de Assistência Especializada (SAE), o qual disponibiliza o teste HGT para todos os pacientes. Todavia, a SAE da UBS analisada na maioria das vezes não é devidamente preenchido de modo a disponibilizar os resultados de HGT para todos os pacientes atendidos, sendo feita a medição apenas em pacientes que já tem DM, ou se apresentar sinais e sintomas da doença na hora da triagem. Diante disso, os profissionais dessa unidade de saúde deveriam realizar o teste em todos os pacientes independente de serem diabéticos ou não, podendo assim identificar precocemente o DM.

## **Discussão**

O presente estudo teve como motivação conhecer o risco para o desenvolvimento do DM na UBS de Trindade-GO. A identificação de fatores de risco tem sido apontada como estratégia fundamental na elaboração das ações que possam, de fato, impactar no processo saúde/doença das pessoas.

Em um estudo realizado com 266 usuários de uma UBS localizada no município de João Pessoa, Paraíba, para verificar a prevalência e riscos para o desenvolvimento de DM, foi detectado que a maioria da população (83,1%) era do sexo feminino, com idade menor que 45 anos, conforme dados do presente estudo. A escolaridade detectada em seu estudo, todavia consistiu principalmente de indivíduos com ensino médio. Os participantes da UBS de Trindade-GO têm em sua maioria tem escolaridade entre 4 a 7 anos<sup>12</sup>.

Uma pesquisa apontou que a baixa renda e escolaridade sem instrução aumenta o risco de desenvolver DM, pelo fato dessas pessoas enfrentam desafios únicos relacionados à falta de conscientização, dificuldade de acesso a sistemas de saúde e medicamentos e, conseqüentemente, falha em alcançar o controle ideal para quem tem a doença e prevenir complicações<sup>7</sup>.

Neste estudo mostrou que a circunferência abdominal é menor que 94 cm em homens e menor que 80 cm em mulheres. Assim, a população do estudo apresenta menor risco de desenvolver DM, pois este tende a ser maior quando as mulheres e homens atingem, respectivamente, mais de 80 cm e 94 cm de circunferência abdominal. Estes dados, por sua vez, se divergem de alguns relatos da literatura. O estudo de Araújo et al.<sup>15</sup>, por exemplo, mostrou que a maioria das mulheres entrevistadas cadastradas em uma UBS, apresentavam circunferência abdominal entre 80 a 88 cm e os homens maior que 88 cm. Além disso, a maioria dos pacientes tinha o IMC entre 25 a 30, enquanto neste presente estudo a maioria (46,15%), foi menor que 25.

Outros estudos também demonstraram que a maioria das mulheres apresentaram mais de 80 cm de e circunferência abdominal e os homens maior que 88 cm. Deste modo, a adiposidade abdominal entre indivíduos adultos foi elevada<sup>13,14</sup>.

Quanto aos valores de IMC, o estudo de Lima et al.<sup>12</sup> apresenta semelhança ao presente estudo, onde a maioria dos usuários entrevistados de uma USB (96,6%), apresentaram IMC menor que 25. Esses resultados são vantajosos para ambos indivíduos de ambos os estudos, pois um elevado IMC predispõe o indivíduo ao sobrepeso e obesidade, aumentando a os riscos de desenvolvimento da DM.

Os achados das presentes pesquisa também corroboram com estudo realizado com a população de uma UBS da cidade de Bandeirantes do Estado do Pará, onde foi detectado a maioria dos participantes apresentavam um baixo risco e levemente moderado (63,5%) para desenvolver DM. A maioria dos pacientes entrevistados também foram do sexo feminino e apresentaram menor grau de escolaridade, revelando que os principais fatores que podem desencadear DM, são o estilo de vida dos indivíduos e histórico familiar da doença<sup>15</sup>.

Em investigação sobre o risco de usuários de uma UBS localizada no município de João Pessoa, Paraíba, em desenvolver do DM tipo 2, uma pesquisa detectou que a maioria dos pacientes apresentaram risco discretamente elevado 83 (31,2%) e risco baixo 43 (16,2%). Evidenciando que existe uma associação do desenvolvimento da com múltiplos fatores de risco, tais como idade acima de 45 anos, obesidade e sobrepeso, aumento da circunferência abdominal, não realização de atividade física, não consumo de verduras e frutas, além do histórico familiar com DM<sup>12</sup>. Deste modo, todos os usuários

dessa UBS e do presente estudo, devido aos fatores de risco possuem predisposição para o desenvolvimento de DM.

Uma pesquisa também demonstrou que os principais fatores que podem desencadear o DM é a má alimentação, não realização de exercícios físicos e histórico familiar sobre a doença. Além disso, os autores relataram importantes fatores de risco, como hipertensão arterial, obesidade, circunferência abdominal elevada e baixa escolaridade<sup>16</sup>.

Em estudos, realizados, respectivamente, no estado da Paraíba, região Sul e Nordeste do Brasil foi constatando que a maioria dos participantes possuíam histórico familiar de DM, como avós, tios, primos, pais irmãos ou filhos. Tais achados são semelhantes aos do presente estudo<sup>12,13,17</sup>. Deste modo infere-se que os pacientes desses estudos têm riscos de desenvolver a doença por questões genéticas. Conforme relatado anteriormente, além do histórico familiar, os principais riscos de desenvolver a doença é referente ao estilo de vida dos indivíduos, como sedentarismo, ou seja, inatividade física e hábitos alimentares.

Segundo estudo, a herdabilidade de genes que podem influenciar no desenvolvimento do DM, especialmente a do tipo 2, apresenta um risco maior para pacientes com histórico familiar da doença. Por sua vez, o DM tipo 1, decorre de um extermínio das células beta pancreáticas, responsáveis pela secreção de insulina, por um comportamento autoimune, ou seja, onde são formados anticorpos contra essas células, existindo um risco, apesar pequeno, de ser acometida por histórico familiar<sup>18</sup>.

Segundo pesquisa, os indivíduos que procuram por serviços de saúde podem ter um controle sobre sua saúde e ter conhecimentos sobre hábitos para prevenir doenças crônicas, como o DM. Portanto, neste estudo, a maioria dos participantes afirmou ter recebido orientações acerca dos riscos da hiperglicemia<sup>19</sup>.

Neste sentido, os participantes da UBS de Trindade-GO podem aperfeiçoar seu auto cuidado com a saúde, mas precisam da ajuda de profissionais da área de saúde, como os enfermeiros. Isso se dá porque uma vez acometidos por DM2, poderão apresentar algumas complicações de saúde, como problemas cardiovasculares, retinopatia, neuropatia, pé diabético, cegueira, amputações e nefropatia<sup>20</sup>.

Deste modo, para que seja evitado o desenvolvimento de DM2 e eventuais complicações, é necessário que todas UBS, invistam na prevenção e educação em saúde,

oferecendo serviços de saúde apropriados, atendendo a elevada demanda de paciente, evitando assim complicações, hospitalizações, óbitos e gastos elevados do sistema de saúde<sup>20</sup>.

Para que os indivíduos possam prevenir DM ou retardar as complicações e manter a qualidade de vida, é importante que todos tenham controle de sua glicemia e gerenciem os fatores de risco, especialmente o estilo de vida, como hábitos alimentares e prática de atividades físicas. É importante que procurem sempre ser atendidos em uma UBS, e ainda cabe aos profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, estarem centrados no paciente para aumentar o envolvimento do paciente nas atividades de autocuidado<sup>21</sup>.

Modelos eficazes de prevenção e cuidado podem ajudar a reduzir a carga crescente, padronizando diretrizes para prevenção e gerenciamento, melhorando o acesso aos cuidados, engajando a comunidade e colegas, melhorando o treinamento de profissionais e pacientes e usando a mais nova tecnologia no gerenciamento da doença, como o PEC disponibilizado pelo SUS<sup>7</sup>.

Apesar do sistema informatizado para rastreamento de casos de hiperglicemia, esta informação não é sempre preenchida no sistema, conforme analisado na UBS deste estudo. Os profissionais da saúde preenchem o sistema apenas quando os pacientes tem DM ou apresentam sinais e sintomas da doença. Isso pode impactar nas ações de prevenção ao DM nas UBS, pois não estará descobrindo precocemente a doença em vários pacientes, dificuldade assim na prevenção e tratamento da doença, pois quando mal controlado, essa doença pode levar o portador a ter vários tipos de complicações, comprometendo, então, sua qualidade de vida.

## **Conclusão**

Os resultados do estudo demonstraram que os participantes apresentaram risco baixo, levemente moderado e moderado, para o desenvolvimento de DM. Tais riscos possuem relação com o histórico familiar e estilos de vida, como hábitos alimentares não adequados e inatividade física.

Diante disso, cabe a implantação de ações realizadas pelas UBS para prevenção de doenças, que além de orientar e passar informações aos pacientes, devem realizar o

teste de HGT em todos os pacientes cadastrados na unidade para consulta ou demanda espontânea.

Cabe a todas UBS o desenvolvimento de ações voltadas a toda população, sendo inerente aos profissionais de saúde que ali atuam, em especial os enfermeiros, prestarem uma assistência de qualidade a toda população atendida.

## Referências

1. Ferreira LT. et al. Diabetes mellitus: hiperglicemia crônica e suas complicações. *Arq. Bras. Ciênc. Saúde*. 2011;36(3):182-188.
2. Lemos AL. Hiperglicemia: saiba os principais riscos à saúde. Santa Catarina, 2021. Disponível em: <<https://nutrianalucialemos.com.br/hiperglicemia-saiba-os-principais-riscos-a-saude/>>. Acesso em: 30 mar. 2022.
3. Baptista DR. et al. The chronic care model for type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetol Metab Syndr*. 2016;8(7): 1-7.
4. BVS. Biblioteca Virtual em Saúde. 26/6 – Dia Nacional do Diabetes. 2021. Disponível em: <<https://bvsmis.saude.gov.br/26-6-dia-nacional-do-diabetes-4/>>. Acesso em: 30 mar. 2022.
5. PEBMED. Casos de diabetes no Brasil aumentam 26,61% em dez anos, revela levantamento. 2022. Disponível em: < <https://pebmed.com.br/casos-de-diabetes-no-brasil-aumentam-2661-em-dez-anos-revela-levantamento/>>. Acesso em: 01 mar. 2022.
6. Malta DC. et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22(2): 1-13.
7. Karachaliou F. et al. The Challenges in the Development of Diabetes Prevention and Care Models in Low-Income Settings. *Front. Endocrinol*. 2020;11: 1-9.
8. Santos FEG. et al. Urgência e emergência a pacientes com hiperglicemia: como identificar picos glicêmicos. *Temas em Saúde*. 2018;152-163.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
10. Madureira MDS. Ação educativa em saúde. IN: A ação do ACS na educação em saúde. Unid. 4. Universidade Federal de Minas Gerais. *Esc Enf. Curso de Capacitação de ACS*, 2009; p. 249-52.



11. MD-SAUDE. Exames para avaliar a glicemia. 2022. Disponível em: <[Vita et Sanitas, v. 16, n.2, 2022 | 15](https://www.mdsaude.com/endocrinologia/diabetes-diagnostico/#:~:text=A%20glicemia%20p%C3%B3s%20prandial%20normal,resist%C3%A2ncia%20%C3%A0%20a%C3%A7%C3%A3o%20da%20insulina.>.>. Acesso em: 01 mar. 2022.</li><li>12. Lima CLJ. et al. Rastreamento do risco para desenvolvimento do Diabetes Mellitus em usuários da Atenção Básica de Saúde. <i>Enferm. Glob.</i> 2018;52: 110-123.</li><li>13. Oliveira LS. et al. Prevalência de adiposidade abdominal em adultos de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil, 2010. <i>Epidemiol. Serv. Saúde.</i> 2015;24(1): 135-144.</li><li>14. Bruno A. et al. Avaliação da prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em pacientes da Clínica Unesc Saúde. <i>Demetra.</i> 2014; 9(3): 661-680.</li><li>15. Araújo LO. et al. Risco para desenvolvimento do diabetes mellitus em usuários da atenção primária a saúde: um estudo transversal. <i>Rev. gaúch. enferm.</i> 2015; v. 36(4): 77-83.</li><li>16. Iser CPM. et al. Prevalência de pré-diabetes e hiperglicemia intermediária em adultos e fatores associados, Pesquisa Nacional de Saúde. <i>Ciênc. Saúde Colet.</i> 2021;26(2): 531-540.</li><li>17. Marinho NDP. et al. Risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados. <i>Acta Paul Enferm.</i> 2013;26(6): 569-574.</li><li>18. Castro RMF. et al. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa. <i>BJHR.</i> 2021;4(1): 3349-3391.</li><li>19. Toledo MTT. et al. Adesão a modos saudáveis de vida mediante aconselhamento por profissionais de saúde. <i>Rev Saúde Pública.</i> 2013; 47(3): 540-8.</li><li>20. Muzy J. et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. <i>Cad Saúde Pública.</i> 2021;37(5): 1-10.</li><li>21. Davies MJ. et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). <i>Diabetes Care.</i> 2018;41: 2669- 2701.</li></ol></div><div data-bbox=)

# ROTULAGEM DE ÁCIDOS GRAXOS *TRANS*: REVISÃO SOBRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS

## *TRANS* FATTY ACIDS LABELING: A REVISION ABOUT BRAZIL AND USA

Laura Perez Zapata Moreno<sup>1</sup>, Maria Carolina Batista Campos von Atzingen<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Saúde Pública USP. São Paulo - SP.

\*Correspondente: [laura.moreno@alumni.usp.br](mailto:laura.moreno@alumni.usp.br)

### Resumo

**Objetivo:** traçar o histórico do uso e da regulamentação de rotulagem de gordura trans no Brasil e nos Estados Unidos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão com base em artigos publicados de 2003 a 2020 e documentos em sites governamentais. **Resultados:** A hidrogenação de óleos vegetais foi desenvolvida por volta de 1800. Em 2003, o Brasil e os Estados Unidos publicaram legislações para declaração de gordura trans dos alimentos. Para substituição, o Brasil optou por compostos ricos em gorduras saturadas, e os Estados Unidos por misturas de gorduras e plantas geneticamente modificadas. **Conclusão:** Produtos de ambos os países apresentaram inconformidades. Os Estados Unidos iniciaram a movimentação para sua eliminação, enquanto no Brasil, esta decisão foi tomada tardiamente. São necessárias ações intersetoriais e educacionais para o sucesso das medidas.

**Palavras-chave:** Ácido graxo *trans*. Rotulagem de alimentos. Regulamentação.

### Abstract

**Objective:** to trace the history of the use and regulation of trans fat labeling in Brazil and the United States. **Methods:** A review was carried out based on articles published from 2003 to 2020 and documents on government websites. **Results:** The hydrogenation of vegetable oils was developed around 1800. In 2003, Brazil and the United States published legislation to declare trans fat in foods. For substitution, Brazil opted for compounds rich in saturated fats, and the United States for mixtures of fats and genetically modified plants. **Conclusion:** Products from both countries showed nonconformities. The United States began to move towards its elimination, while in Brazil, this decision was taken belatedly. Intersectoral and educational actions are necessary for the success of the measures

**Keywords:** Trans fatty acid. Food labeling. Regulation.

Recebido: Abr 2022 | Aceito: Mai 2022 | Publicado: Jul 2022



## Introdução

O Brasil enfrentou, nas últimas décadas, um aumento significativo do sobrepeso e da obesidade e, como reflexo de fatores complexos e multifatoriais, as doenças crônicas se apresentam como a principal causa de morte<sup>1</sup>. Entre os países de renda média prevalente, se percebe uma tendência para o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, como no Brasil<sup>2</sup> e nos Estados Unidos.<sup>3</sup>

Este fato não pode ser encarado apenas como questão de escolha individual, uma vez que acordos econômicos e jurídicos também impactam a regulamentação da produção destes produtos alimentícios.<sup>4</sup>

Como prevê o artigo 31º do Código de Defesa do Consumidor brasileiro,

A apresentação dos produtos deve garantir informações corretas e claras, informando sobre suas características, quantidade, composição, prazos de validade, origem e riscos à saúde e segurança dos consumidores.<sup>5</sup>

Portanto a declaração precisa da composição nutricional dos alimentos é um direito e interfere nas escolhas alimentares da população.<sup>6</sup>

Nesse contexto, destaca-se o ácido graxo *trans*, componente que contribui para a incidência de doenças cardiovasculares. Sua principal fonte são óleos vegetais polinsaturados após processo industrial de hidrogenação<sup>6</sup>, conferindo ao produto maior ponto de fusão, plasticidade e estabilidade oxidativa que os óleos de origem.<sup>7</sup>

São encontrados em margarinas, panificações, recheios de biscoitos, sorvetes, chocolates, base para sopas e cremes e produtos de *fast foods*.<sup>7,8</sup> Também estão presentes de forma natural na gordura de animais ruminantes, como resultado da biohidrogenação intestinal.<sup>6</sup>

Os riscos causados pelo consumo de produtos ricos em gordura trans já são conhecidos e estão relacionados ao aumento nos níveis de LDL, VLDL e triglicerídeos, bem como a redução do volume das moléculas de LDL e da concentração das moléculas de HDL, com efeitos negativos no colesterol sérico total e em marcadores inflamatórios, o que repercute de forma prejudicial à saúde cardiovascular.<sup>9</sup>

Assim, emergiu entre instituições internacionais e governos ao redor do mundo a necessidade de estabelecer medidas com o intuito de eliminar a gordura *trans* na produção

alimentícia.

O presente trabalho pretende traçar o histórico do uso, regulamentação de rotulagem e consumo de gordura *trans* no Brasil e nos Estados Unidos, refletindo sobre as problemáticas do tema. Tendo em vista que o consumo de alimentos ultraprocessados nos Estados Unidos é alto e se mostrou crescente, ao passo que o país é, ainda assim, reconhecido pela OMS por boas políticas para a eliminação do uso e consumo de ácidos graxos *trans*<sup>10</sup>, é fundamental que esta reflexão seja feita a partir de uma análise conjunta dos dois países.

## **Material e Métodos**

Foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de artigos e documentos oficiais nas bases de dados Lilacs, PubMed, Scielo, e em fontes digitais dos governos e organizações, como ANVISA, FDA e Organização Mundial da Saúde. As palavras chave usadas para as buscas nas bases de dados foram “ácidos graxos *trans*”, “gordura *trans*”, “rotulagem”, “*trans fatty acid*”, “*trans fat*” e “labeling”.

No resultado inicial da busca, 128 artigos estavam disponíveis. Para a seleção dos artigos, foi realizada a leitura dos resumos, avaliando a relevância para o tema proposto, e a aplicação dos seguintes critérios de inclusão: publicações de 2003 a 2020; Brasil ou Estados Unidos como objeto de estudo; artigos internacionais relevantes para a discussão proposta.

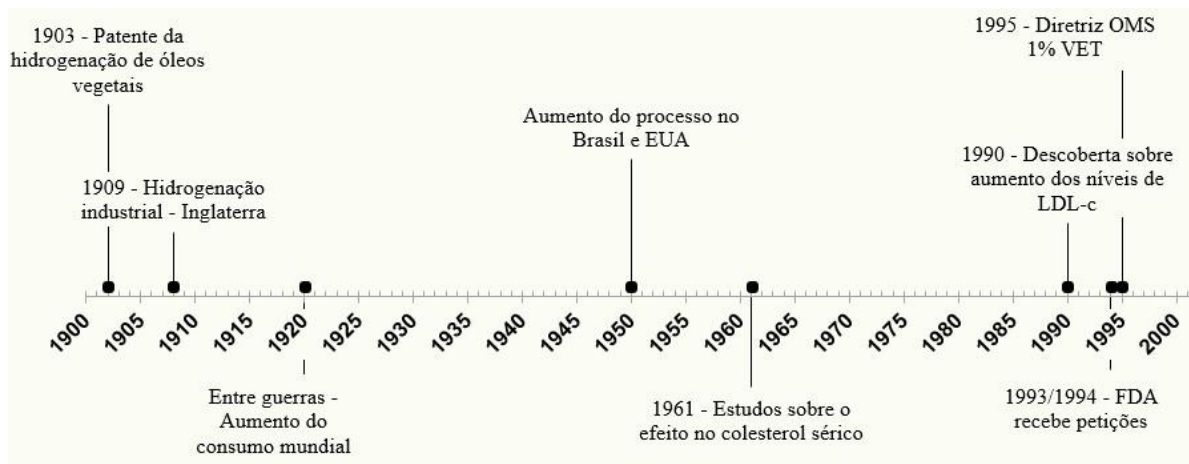
A busca por documentos oficiais incluiu Resolução de Diretoria Colegiada e Instrução Normativa que tratassem do tema em questão, bem como Guias e Cartilhas governamentais, e documentos internacionais relevantes ao tema. Dos 28 artigos pré-selecionados foram incluídos 16 na revisão, além de oito documentos oficiais.

## **Resultados e Discussão**

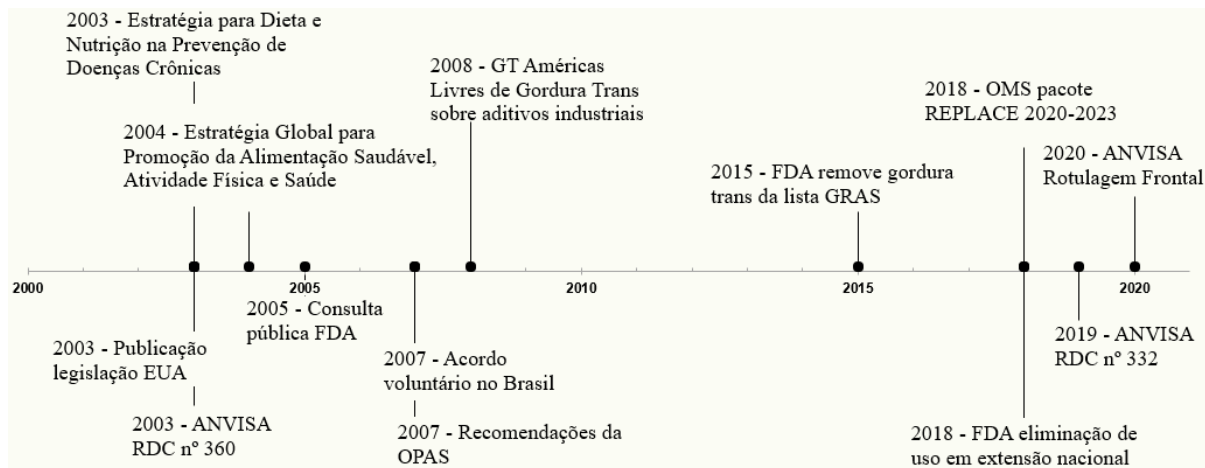
### *Aspectos históricos*

Os principais fatos encontrados nos artigos analisados foram inseridos na linha do tempo abaixo (figuras 1 e 2) e descritos a seguir.

O processo de hidrogenação de óleos vegetais líquidos foi desenvolvido na metade de 1800, pelo cientista francês Mége Mouries, que criou substitutos vegetais para as gorduras animais.<sup>11</sup> Este processo foi oficialmente patenteado em 1903, pelo cientista alemão Wilhem Normann e, seis anos depois, a Inglaterra constituiu o primeiro projeto de hidrogenação, influenciando a instalação de diversas outras indústrias ao redor do mundo.<sup>6</sup>



**Figura 1.** Linha do tempo de acontecimentos principais sobre aplicação, uso e regulação de ácidos graxos *trans* entre 1900 e 2000.



**Figura 2.** Linha do tempo de acontecimentos principais sobre aplicação, uso e regulação de ácidos graxos *trans* entre 2000 e 2020.

O consumo de alimentos ricos em óleos hidrogenados se intensificou durante os períodos de guerras, devido ao baixo custo dos produtos e à maior estabilidade oxidativa, boa adaptação a fritura comercial e ao seu estado semissólido em temperatura ambiente,

proporcionando um prazo de validade mais extenso.<sup>6,12</sup>

No Brasil, assim como nos Estados Unidos, seu uso se expandiu rapidamente a partir da segunda metade do século XX, substituindo a gordura animal e introduzindo a gordura trans na dieta da população.<sup>6,9</sup>

Naquele momento, as recomendações de saúde propunham a redução no consumo de gordura saturada e de colesterol, portanto, se acreditava que o ácido graxo *trans* seria uma opção mais saudável, dada a presença da insaturação e sua origem vegetal.<sup>9,13</sup>

Em 1961, alguns estudos já investigavam os efeitos que a ingestão de ácidos graxos hidrogenados causariam nos níveis de colesterol.<sup>6</sup> Em 1990, os pesquisadores Mensink & Katan chamaram a atenção para a associação entre o consumo elevado de ácidos graxos *trans* e o aumento dos níveis de LDL-c e à redução dos níveis de HDL-c.<sup>6</sup> Em 1993, com o Nurses Health Study, se concluiu que a ingestão frequente de gordura *trans* estava associada ao aumento do risco cardiovascular.<sup>9</sup>

A partir deste momento, inúmeros foram os alertas sobre o consumo de alimentos ricos em gordura trans. Entre 1993 e 1994, a FDA recebeu duas petições solicitando 1) a notificação de gordura *trans* nas tabelas nutricionais dos produtos e 2) que este componente deixasse de ser reconhecido como seguro para consumo (GRAS: Generally Recognized as Safe).<sup>11</sup>

A OMS sugeriu, em 1995, que a ingestão de ácidos graxos *trans* pela população mundial não ultrapassasse 1% do valor energético total diário.<sup>6</sup> Nos Estados Unidos, O Institute of Medicine of The National Academies publicou um relatório em 2002 recomendando que o consumo de gordura *trans* fosse o menor possível.<sup>11</sup>

A Estratégia para Dieta e Nutrição na Prevenção de Doenças Crônicas publicada pela OMS em 2003, também recomendava um consumo de gordura *trans* inferior a 1%.<sup>14</sup> No ano seguinte, a publicação da Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, estabeleceu como meta a eliminação do consumo de ácidos graxos *trans* produzidos industrialmente.<sup>6</sup>

Nos Estados Unidos, a obrigatoriedade de declaração do teor deste componente na tabela nutricional dos produtos se deu em 2003 pela FDA.<sup>15</sup> No Brasil, em 23 de dezembro de 2003, a ANVISA publicou a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 360, tornando obrigatória a declaração do teor de gordura *trans* nas embalagens dos alimentos. A consulta pública realizada previamente à Resolução reuniu representantes da indústria

alimentícia, da comunidade acadêmica, dos profissionais da saúde e de outras áreas, que foram a favor de uma declaração voluntária.<sup>16</sup> Apesar disso, a ANVISA manteve sua decisão política de obrigatoriedade.<sup>14</sup>

Dentre os países do Mercosul, foi o Brasil que sugeriu ao grupo a reformulação da legislação de rotulagem de alimentos, incluindo a declaração de ácidos graxos *trans* produzidos industrialmente.<sup>14</sup> Em 2007, o Ministério da Saúde promoveu um acordo voluntário com os representantes das empresas alimentícias, com o objetivo de reduzir este ácido graxo na composição dos produtos.<sup>13</sup>

Também em 2007, a OPAS recomendou a substituição desse ácido graxo nos alimentos e que sua presença não ultrapassasse 2% do total de gorduras em óleos e margarinas, ou 5% do total de gorduras nos alimentos industrializados.<sup>14</sup> No mesmo ano, a OMS recomendou a revisão do limite máximo tolerável para o consumo de gordura *trans* diário, que era de até 1% do valor energético total. No entanto, este limite se manteve o mesmo na legislação de muitos países, incluindo o Brasil.<sup>14</sup>

Em 2008, o Grupo de Trabalho Américas Livres de Gordura *Trans* concluiu que os ácidos graxos *trans* produzidos industrialmente não trazem benefícios para a saúde. Assim, foram considerados aditivos industriais, sendo que restaurantes e fabricantes de alimentos deveriam evitar seu uso, e os países do continente deveriam estabelecer concordância entre as regulamentações e a criação de programas de conscientização ao consumidor.<sup>6</sup>

Em março de 2010, o Projeto Latino Americano de Alinhamento dos Valores de Referência para Rotulagem Nutricional (Lavron) foi publicado, com uma proposta que não estava em conformidade com as recomendações anteriores da OMS, uma vez que sugeria como referência o consumo de 2g de gordura *trans* dentro de uma dieta de 2000 calorias diárias, estabelecendo um valor de recomendação e não um valor máximo diário.<sup>14</sup>

#### *Recomendações, regulamentação e impactos ao consumidor*

A RDC nº 360 publicada pela ANVISA, regulamenta a rotulagem nutricional dos alimentos embalados na ausência do cliente e prontos para serem consumidos, exigindo a declaração de diversos nutrientes, incluindo a de teor de gordura *trans* nas embalagens

dos alimentos comercializados no Brasil.<sup>17</sup>

A identificação da gordura *trans* em um produto pode ser: 1) pela lista de ingredientes; 2) pela indicação de teor por porção na tabela nutricional; 3) pela declaração de sua ausência na parte frontal da embalagem.<sup>18</sup>

Para um produto ser declarado “zero *trans*” ou “não contém gordura *trans*”, este deve apresentar um valor máximo de 0,2g por porção<sup>18</sup>, e nenhuma declaração de outro tipo de gordura com quantidades superiores a zero.<sup>17</sup> Nestas condições, a empresa está livre de obrigações quanto à declaração do valor real de gordura *trans* presente no produto.<sup>12</sup>

É possível visualizar no quadro 1 uma síntese das informações encontradas nos documentos analisados a respeito de recomendações, regulamentações e impactos ao consumidor no Brasil e nos Estados Unidos.

Nos Estados Unidos, instituições como a American Heart Association, a American Dietetic Association e o Institute of Medicine recomendaram a restrição do consumo de gordura *trans*, no entanto, nenhuma regulação federal limitou o uso de ácidos graxos *trans* nos EUA na época.<sup>9</sup>

**Quadro 1.** Comparativo de informações sobre as recomendações, regulamentações de gordura *trans* e impactos ao consumidor no Brasil e Estados Unidos.

<b>Brasil</b>	<b>Estados Unidos</b>
RDC nº 360/2003 exige a declaração do teor de gordura <i>trans</i> dos produtos alimentícios. <sup>17</sup>	<i>Federal Register</i> FDA 2003 exige a declaração de concentração de gordura <i>trans</i> nos produtos alimentícios. <sup>9</sup>
Declaração “zero <i>trans</i> ” permitida para valores <0,2g/porção de produto. <sup>18</sup>	Declaração “zero <i>trans</i> ” permitida para valores <0,5g/porção de produto. <sup>9</sup>
Vigência imediata, com prazo de adaptação até julho de 2006. <sup>17</sup>	Vigência a partir de janeiro de 2006. <sup>15</sup>
A porção consumida é maior do que a porção declarada na embalagem. <sup>9,12-15,18</sup>	
Permite variação do conteúdo e do tamanho da porção. <sup>13</sup>	Permite certa flexibilidade nas declarações dos produtos. <sup>15</sup>
Recomenda a checagem da lista de ingredientes. <sup>6,12,14</sup>	



Diferentes variações de nomenclatura para um mesmo componente na lista de ingredientes. <sup>19</sup>	O conhecimento entre consumidores permaneceu baixo durante o processo de implementação. <sup>9</sup>
Sem campanha de educação e conscientização <sup>6</sup>	

Em 2005, a consulta pública feita pela FDA, que visava estabelecer um valor máximo recomendado para o consumo, mostrou maioria dos votantes a favor de manter a recomendação de até 1% do valor energético total, justificando que a eliminação da gordura *trans* causaria muitas mudanças na dieta da população. Segundo o Comitê de Nutrição da Associação Americana de Cardiologia, o resultado estava associado à impossibilidade de eliminar completamente o consumo deste ácido graxo, uma vez que ele também está presente em animais ruminantes.<sup>14</sup> A legislação da FDA determinava que a notificação de sua ausência poderia ser feita quando seu valor fosse inferior a 0,5g por porção.<sup>9</sup>

Remig *et al.*<sup>9</sup> e Pinto *et al.*<sup>18</sup> apontam fragilidades nas legislações, uma vez que a declaração de ausência de ácidos graxos *trans* pode ser feita mesmo na presença desta gordura em quantidades consideradas insignificantes, não refletindo a ausência completa do componente. A mesma problematização é feita por Proença & Silveira<sup>14</sup> sobre uma proposta da ANVISA de 2011 que sugeria a notificação “não contém gordura *trans*” para produtos alimentícios com teor de gordura *trans* até 0,1g por porção ou por 100g.

Estes autores acreditam que as informações descritas nas embalagens dos produtos não são seguras ao consumidor e dificultam a compreensão, principalmente entre os indivíduos de condições socioeconômicas mais baixas<sup>13</sup>, e chamam atenção para a possibilidade da declaração frontal “zero *trans*” ser automaticamente associada pelo consumidor à ideia de um “produto saudável”.

A regulamentação da publicidade de alimentos publicada no Brasil, em 2010, pretendia classificar um alimento com teor maior ou igual a 0,6g de gordura *trans* a cada 100g de produto como “alimento com quantidade elevada de gordura *trans*”, gerando preocupações de que produtos com concentrações inferiores também fossem compreendidos como alimentos saudáveis.<sup>14</sup>

É necessário atentar para o fato de que a porção consumida é, na maioria das vezes, muito superior à porção indicada na embalagem, comportamento percebido não somente em estudos brasileiros como em norte americanos. Assim, indivíduos que

consomem maiores quantidades de produto podem ingerir altos teores de ácido graxo *trans*, acreditando em sua ausência conforme a declaração na embalagem.<sup>9,12-15,18</sup>

Ricardo *et al.*<sup>13</sup> e Van Camp *et al.*<sup>15</sup> afirmam que as legislações de ambos países falham na promoção de informação clara e adequada ao permitir variações no conteúdo do componente e no tamanho das porções. A partir disso, é possível perceber o caráter pouco preciso das informações disponibilizadas nos rótulos.

Proença & Silveira<sup>14</sup> citam o Codex Alimentarius, sugerindo declaração de nutrientes quantificados por 100 gramas de produto, o que possibilita comparações entre prontos da mesma categoria. Esta medida já está presente na RDC nº332 de 2019, que regula o uso de ácidos graxos *trans* e determina que as tabelas nutricionais terão os valores energéticos e nutricionais declarados por 100g ou 100ml de produto.<sup>20</sup>

Segundo Hissanaga *et al.*<sup>6</sup>, Dias *et al.*<sup>12</sup> e Proença & Silveira<sup>14</sup>, a própria ANVISA recomenda a consulta à lista de ingredientes para assegurar a presença ou ausência de gordura *trans*. Silveira *et al.*<sup>19</sup>, por outro lado, detectaram diferentes variações de nomenclatura para gordura *trans* no produto, como “gordura vegetal hidrogenada”, “óleo vegetal hidrogenado”, “óleo parcialmente hidrogenado”, além de “gordura”, “creme vegetal” e “margarina” que não explicitam a presença ou ausência de ácidos graxos *trans*. Diante da falta de padronização, a identificação da gordura *trans* na lista de ingredientes é prejudicada e pode gerar confusão em relação à qualidade da gordura presente no produto.<sup>12,13,19</sup> Silveira *et al.*<sup>19</sup> defenderam a declaração obrigatória e visível da gordura *trans* presente nos produtos brasileiros, devendo estabelecer um padrão para a listagem de óleos e gorduras na embalagem.

Outro ponto importante a se discutir é a ausência do consumidor brasileiro nas etapas de publicação. Nenhum representante da associação de consumidores ou de organizações não governamentais motivadas por interesses públicos foram consultados durante a consulta pública<sup>16</sup>, e nenhuma campanha de educação e conscientização sobre ácidos graxos *trans* foi feita antes ou durante a implementação da RDC nº 360.<sup>6</sup> Sobre o consumidor norte americano, os autores também evidenciaram dificuldades. REMIG *et al.*<sup>9</sup> concluíram que o conhecimento dos consumidores sobre o assunto permaneceu significativamente baixo, mesmo entre março de 2006 e maio de 2007, período em que o tema estava presente nos debates.

Em 2020 foi aprovada pela Diretoria Colegiada da ANVISA uma norma referente

à rotulagem nutricional frontal, que determina a utilização de símbolos na parte da frente das embalagens de produtos alimentícios, alertando sobre altos teores de açúcar adicionado, sódio e gordura saturada.<sup>21</sup> No entanto, a ANVISA definiu que a gordura *trans* não fará parte da rotulagem frontal uma vez que já existe um processo legislativo que visa sua eliminação da composição dos alimentos.<sup>22</sup>

Considerando o prazo extenso fornecido aos produtores para substituições e adaptações necessárias à retirada da gordura *trans*, deve-se considerar a importância de sua presença na rotulagem frontal e/ou de campanhas educativas sobre o assunto, visto que a não declaração pode ser interpretada como baixa necessidade da atenção do consumidor.

### *Controle e redução de consumo*

Segundo a OMS, no Brasil e nos Estados Unidos, a legislação foi uma medida capaz de facilitar escolhas saudáveis pelos consumidores, visando a redução de consumo.<sup>10</sup> O Brasil também adotou autorregulação voluntária, que resultou em certa diminuição no uso de matérias primas ricas em gorduras *trans*, mas não com efetividade significativa, uma vez que os únicos dados disponíveis dos resultados foram apresentados pela própria Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação, em 2010, sem explicitar exatamente qual a metodologia utilizada para a avaliação.<sup>13</sup>

No quadro 2 estão reunidas as informações encontradas sobre o Brasil e os Estados Unidos referentes às principais medidas de controle adotadas.

A regulação da rotulagem de alimentos, enquanto estratégia para reduzir o consumo de gorduras *trans*, depende da compreensão do consumidor e da capacidade de usar as informações discriminadas nas embalagens.<sup>13</sup> Segundo RICARDO *et al.*<sup>13</sup>, o melhor e mais efetivo método de controle é a política de intervenção que visa a eliminação do uso industrial, pois o sucesso é independente de ações individuais e tem um potencial de impacto positivo sobre toda a população.

**Quadro 2.** Comparativo de informações sobre medidas de controle de gordura *trans* no Brasil e Estados Unidos.

<b>Brasil</b>	<b>Estados Unidos</b>
Declaração obrigatória de concentração de gordura trans nos produtos. <sup>10</sup>	
Adoção de autorregulação voluntária, sem efetividade significativa. <sup>13</sup>	Restrição de uso e distribuição em Nova York e outros Estados, a partir de 2007. <sup>24</sup>
Programa Saúde na Escola incentiva a restrição de alimentos com altos teores de gordura trans e outros componentes. <sup>25</sup>	Retirada da gordura trans da lista de componentes seguros para consumo em 2015. <sup>4,12</sup>
RDC nº 332 que visa eliminação da presença de gordura trans nos produtos até 2023. <sup>20</sup>	FDA bane em extensão nacional o uso da gordura nos produtos alimentícios, em 2018. <sup>13</sup>

A OMS publicou o pacote REPLACE, com ações estratégicas a serem implementadas entre 2020 e 2023 para atingir a eliminação dos ácidos graxos *trans* industriais, traçando linhas estratégicas de apoio, como a revisão das fontes de gorduras *trans* industriais e decreto de medidas regulatórias para eliminar a produção, entre outras.<sup>26</sup>

Atualmente, os Estados Unidos é reconhecido pela OMS por boas políticas de eliminação desta gordura.<sup>10</sup> Em 2007, no Estado de Nova York foi adotada uma legislação restringindo a distribuição e o uso do componente na produção alimentícia, o que influenciou outros Estados a adotar a mesma medida.<sup>24</sup> A FDA iniciou a introdução de uma regulação mais restrita em 2013, ao dar início ao processo de retirada dos óleos parcialmente hidrogenados da lista de componentes seguros para consumo, processo que foi concluído em 2015.<sup>4,12</sup> Três anos depois, a FDA banuiu em extensão nacional seu uso na maior parte dos produtos alimentícios produzidos.<sup>13</sup>

Já o Brasil se destaca pela RDC nº332, aprovada em 2019 pela ANVISA que determina que a partir de julho de 2021, o teor de gorduras *trans* nos óleos refinados não deve exceder 2% do total de gorduras presentes, e entre julho de 2021 e janeiro de 2023, este limite foi estabelecido também para os produtos alimentícios destinados ao consumidor final e aos serviços de alimentação. A partir de 1 janeiro de 2023, o uso e oferta de produtos com óleos e gorduras hidrogenadas em sua composição serão proibidos.<sup>20</sup>

Também recebe destaque da OMS pelo Programa Saúde na Escola, que pretende articular saúde e educação para o enfrentamento das vulnerabilidades em crianças, jovens

e adolescentes.<sup>10</sup> Suas inúmeras diretrizes incluem o incentivo à restrição do comércio de alimentos com altos teores de gorduras saturadas, gorduras *trans* e outros nutrientes, e propõe atividades de educação alimentar para pais e responsáveis.<sup>25</sup>

### *Alternativas para substituição*

De acordo com Hissanaga *et al.*<sup>6</sup> e Dias *et al.*<sup>12</sup>, no Brasil, a redução do uso desta gordura foi um processo lento e difícil em relação a outros países, envolvendo diversas dificuldades tecnológicas. O óleo de palma provavelmente é a principal gordura vegetal utilizada na substituição e continua a aumentar<sup>12</sup> devido à consistência semissólida e à facilidade de uso em produtos de padaria.<sup>6</sup> Também associado a doenças cardiovasculares, seu uso gera preocupação com o aumento da concentração de gordura saturada e redução do teor de óleos essenciais nos produtos alimentícios.<sup>12</sup>

Sundram *et al.* sugerem uma mistura de gorduras que combina ácidos graxos saturados, monoinsaturados e polinsaturados capaz de otimizar a razão HDL-c/LDL-c e minimizar a concentração de gordura *trans*, tendo como base o uso somente de óleos naturais.<sup>9</sup> No entanto, são usadas quantidades de gordura saturada que excedem o limite recomendado de 7% do valor calórico consumido.<sup>9</sup>

De acordo com REMIG *et al.*<sup>9</sup> e VAN CAMP *et al.*<sup>15</sup>, uma das opções mais interessantes para muitas empresas norte americanas é o uso de plantas geneticamente modificadas que produzem óleos com altas, médias e baixas concentrações de ácido oleico. Mas esta alternativa apresenta como limitação a baixa produtividade das plantações.<sup>9</sup>

Um processo muito utilizado é a interesterificação, que não interfere no grau de saturação<sup>6</sup> e age reposicionando os ácidos graxos na molécula de triacilglicerol<sup>9</sup>, permite produzir alimentos sem gordura *trans* ou com teores muito baixos, e, ainda assim, obter características sensoriais similares.<sup>12,13</sup>

Suas implicações para a saúde e para o metabolismo lipídico ainda não são bem conhecidas, sendo necessários mais estudos para garantir a segurança e evitar riscos à população.<sup>9,13</sup> Nos Estados Unidos este processo obteve baixa adesão, possivelmente devido às pesquisas acerca dos efeitos causados na saúde e ao custo da tecnologia empregada.<sup>15</sup>

A OPAS definiu que o uso de gorduras saturadas só deve ser feito em substituição à gordura *trans* quando for estritamente necessário.<sup>14</sup> A OMS recomenda o uso de óleos ricos em ácidos graxos monoinsaturados e polinsaturados, no lugar das gorduras animais ou óleos ricos em ácidos graxos saturados, e que o processo de interesterificação seja feito com atenção e cautela.<sup>13</sup>

*Redução de concentração e inadequações*

**Quadro 3.** Comparativo de informações sobre redução de concentrações de gordura trans e inadequações no Brasil e Estados Unidos

<b>Brasil</b>	<b>Estados Unidos</b>
Redução da concentração em produtos, entre 2002 e 2015. <sup>12,13</sup>	Redução próxima a 90% nos teores em produtos alimentícios entre 1993 e 2009. <sup>13</sup>
Produtos sem rótulos; divergências entre valor declarado e valor analisado; notificação inadequada de ausência; inconsistência nos valores declarados. <sup>18</sup>	Redução dos casos de inconformidade nas declarações de teor nas embalagens. <sup>15</sup>

Segundo Dias *et al.*<sup>12</sup>, estudos mostraram que no Rio de Janeiro houve redução do uso de hidrogenação na produção alimentícia, e Ricardo *et al.*<sup>13</sup> sinalizam uma redução das concentrações de gorduras *trans* de alguns produtos ultraprocessados mais consumidos entre 2003 e 2014 a 2015, coincidindo com a regulamentação da rotulagem de 2003 pela ANVISA, como é possível visualizar no quadro 3.

Pinto *et al.*<sup>18</sup> observaram altos teores de ácidos graxos *trans* em produtos sem rótulos; divergências entre o valor declarado em rótulo e o valor encontrado em análise; amostras que atingiram, em 100g de produto, o valor máximo sugerido para ingestão em um dia; e produtos consumidos pelo público infantil apresentando altas concentrações tanto de gordura *trans* quanto de gordura saturada. Os autores também citaram teores acima de 0,2g/porção em produtos com notificação de “zero gordura *trans*” e observaram, em muitos rótulos, inconsistências nos valores de gorduras saturadas, monoinsaturadas e polinsaturada que, quando somadas, não correspondiam ao valor de gorduras totais.<sup>18</sup>

Inconformidades como estas também foram notadas por Dias e Golçalves<sup>12</sup>, Silveira *et al.*<sup>19</sup>, Ricardo *et al.*<sup>13</sup> e pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor<sup>6</sup> que

descobriu 37,6% de inadequação à legislação nos produtos.

Pinto *et al.*<sup>18</sup> concluíram que a ANVISA não exige análises constantes do produto, somente no momento do registro, sendo possíveis alterações das fórmulas originais sem a atualização da tabela nutricional, e evidenciando uma questão grave de fornecimento de informações ao consumidor.

Ricardo *et al.*<sup>13</sup> afirmam que, nos Estados Unidos, houve redução de aproximadamente 90% no teor de gordura *trans* e gordura saturada entre 1993 e 2009. Até o início de 2007 ocorreram reduções de teor e declarações de ausência, possivelmente influenciadas pela extensão do prazo para adaptação e pela pressão da mídia e do consumidor. Apesar de não haver muitas menções à inadequações presentes nos produtos norte americanos, VAN CAMP *et al.*<sup>15</sup>, afirmam que houve reduções de incompatibilidades nas declarações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de produtos ricos em gordura *trans* visava substituir a gordura saturada e proporcionar aos alimentos uma composição mais saudável para consumo, no entanto, após descobertas frequentes na área da saúde, a urgência por eliminação se tornou eminente.

O Brasil e os Estados Unidos apresentaram trajetórias semelhantes de aplicação no mercado e aumento do consumo, bem como de legislações que regulamentavam a declaração do teor nos produtos, publicadas no mesmo ano, ambas permitindo notificações de ausência. Como consequência, houve reduções na utilização da gordura *trans* nos produtos ao longo dos anos. Mas, para melhor estratégia de controle, ainda são recomendadas medidas eliminatórias.

No Brasil, a substituição da gordura *trans* se deu predominantemente por compostos ricos em gorduras saturadas, refletindo maiores dificuldades em relação aos Estados Unidos, que obtiveram algumas tentativas bem sucedidas com o uso de misturas de gorduras e plantas geneticamente modificadas. Além disso, as legislações possibilitavam variações e flexibilizações, criando barreiras que comprometem o acesso à informação e a capacidade do consumidor para usá-la de forma consciente.

O movimento para a implementação da política de eliminação norte americana se

iniciou primeiro e já apresenta reconhecimento internacional, enquanto no Brasil ainda está em fase de aplicação.

Diante da análise das informações, é possível perceber que o Brasil carece de fiscalização rigorosa e ativa em relação à composição dos produtos alimentícios produzidos, e de políticas e ações intersetoriais e complementares que possibilitem o sucesso da eliminação da gordura *trans* no Brasil e que sejam acompanhadas de ações educativas ao consumidor, permitindo tomadas de decisão mais conscientes.

Além disso, somente a eliminação da gordura *trans* nos alimentos não é suficiente; é primordial que os substitutos sejam componentes comprovadamente seguros para consumo.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
2. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 49 (38), 2015
3. Steele EM, Baraldi LG, Louzada MLC, Moubarac JC, Mozaffarian D, Monteiro CA. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, 2016.
4. Parziale A, Ooms G. The global fight against *trans*-fat: the potential role of international trade and law. **Globalization and Health**, v. 15 (46), 2019.
5. Brasil. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Casa Civil**. Brasília, Seção 2, p. 31, 11 set. 1990.
6. Hissanaga VM, Proença RPC, Block JM. Ácidos graxos *trans* em produtos alimentícios brasileiros: uma revisão sobre aspectos relacionados à saúde e à rotulagem nutricional. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 25 (4), 517-530, jul/ago. 2012.
7. Aued-Pimentel S, Caruso MSF, Cruz JMM, Kumagai EE, Corrêa DUO. Ácidos graxos saturados versus ácidos graxos *trans* em biscoitos. **Rev Inst Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 62 (2), 131-137, 2003.
8. Bock PM, Peralta JS. Alterações estruturais e nutricionais em lipídeos submetidos a processamento químico ou aquecimento. **La Salle - Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 14 (2), jul/dez, 2009.



9. Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Nece T, Street JC. *Trans Fats in America: A Review of Their Use, Consumption, Health Implications, and Regulation*. **Journal of The American Dietetic Association**, v. 110 (4), 585-592, 2010.
10. World Health Organization. TFA Country Score Card. Global database on the Implementation of Nutrition Action (GINA). Geneva, 2012. Disponível em <<https://extranet.who.int/nutrition/gina/en/scorecard/TFA>> Acesso em 06 jun 2020.
11. Storey ML, Anderson PA. Changes in mean intake of fatty acids and intake of saturated and *trans* fats from potatoes NHANES 2005–2006, 2007–2008, and 2009–2010. **American Society for Nutrition. Adv Nutr.**, v. 6, 376-386, 2015.
12. Dias FSL, Lima MF, Velasco PC, Salles-Costa R, Sardinha FLC, Carmo MGT. Were policies in Brazil effective to reducing *trans* fat from industrial origin foods? **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 52 (34), 2018.
13. Ricardo CZ, Peroseni IM, Mais LA, Martins APB, Duran AC. *Trans Fat Labeling Information on Brazilian Packaged Foods*. **Nutrients**, v. 11 (9), 21-30, 2019.
14. Proença RPC, Silveira BM. Recomendações de ingestão e rotulagem de gordura *trans* em alimentos industrializados brasileiros: análise de documentos oficiais. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 46 (5), 923-28, 2012.
15. Van Camp D, Hooker NH, Lin CTJ. Changes in fat contents of US snack foods in response to mandatory *trans* fat labelling. **Public Health Nutrition**, **15**(6), 1130-1137, 2012.
16. Davies VF, Jaime PC. Mandatory food labeling of *trans* fat acids: qualitative analysis of the public consultation. **Interface**, Botucatu, v. 21 (61), 133-139, 2017.
17. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.360, de 23 de dezembro de 2003. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 33, 26 dez. 2003.
18. Pinto ALD, Miranda TLS, Ferraz VP, Athayde DD, Salum A. Determinação e verificação de como a gordura *trans* é notificada nos rótulos de alimentos, em especial naqueles expressos “0% gordura *trans*”. **Braz J Food Technol**, Campinas, v. 19, 2016.
19. Silveira BM, Gozalez-Chica DA, Proença RPC. Reporting of *trans*-fat on labels of Brazilian food products. **Public Health Nutrition**, v. 16 (12), 2146-2153, 2013.
20. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.332, de 23 de dezembro de 2019. **Diário Oficial da União**. Seção 1, p. 97, 23 dez. 2019.
21. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020. **Diário Oficial da União**, v. 185, Seção 1, p. 113, 09 out. 2020
22. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Anvisa anuncia proposta de nova
23. rotulagem nutricional frontal de alimentos. **IDEC**, Brasil, 2019. Disponível em <<https://idec.org.br/noticia/anvisa-anuncia-proposta-de-nova-rotulagem-nutricional-frontal-de-alimentos#:~:text=Sobre%20a%20gordura%20trans%2C%20a,a%20sua%20restric%C3%A7%C3%A3o%20e%20banimento>> Acesso em 30 out 2020.

24. Restrepo BJ. Further Decline of *Trans* Fatty Acids Levels Among US Adults Between 1999-2000 and 2009-2010. **AJPH Research**, Washington, v. 107 (1), jan. 2017.
25. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Passo a passo PSE: Programa Saúde na Escola: tecendo caminhos da intersetorialidade. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
26. WHO. REPLACE *Trans* Fat – An action package to eliminate industrially-produced *trans* fatty acids. Geneva, 2018.