

LUISETE MORAES BANDEIRA

ROTULAGEM NUTRICIONAL FRONTAL SOB A ÓTICA DE CONSUMIDORES
BRASILEIROS

BRASÍLIA, 2021

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

LUISETE MORAES BANDEIRA

ROTULAGEM NUTRICIONAL FRONTAL SOB A ÓTICA DE CONSUMIDORES
BRASILEIROS

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do Título de Doutora em Saúde
Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Orientadora: Muriel Bauermann Gubert

Co-Orientadora: Maria Natacha Toral Bertolin

BRASÍLIA

2021

LUISETE MORAES BANDEIRA

ROTULAGEM NUTRICIONAL FRONTAL SOB A ÓTICA DE CONSUMIDORES
BRASILEIROS

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do Título de Doutora em Saúde
Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Aprovado em 26 de outubro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Muriel Bauermann Gubert - presidente
Universidade de Brasília

Vivian Siqueira Santos Gonçalves
Universidade de Brasília

Inês Rugani Ribeiro de Castro
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Janine Giuberti Coutinho
Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

Elisabetta Recine - suplente
Universidade de Brasília

A EXPERIÊNCIA DE SER MULHER DOUTORANDA: um pouco da minha história no período de agosto de 2017 a agosto de 2021.

O sonho do doutorado vinha desde a adolescência. Sempre sonhei em contribuir com a produção de conhecimento em nutrição e saúde pública. Me sinto realizada por esta trajetória.

Depois de alguns anos me preparando conquistei uma vaga no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UnB. Comemoramos juntos, eu e Luciano (meu amor) do jeito que sonhamos! Comemorei com as amigas e família. Como é bom celebrar cada conquista com quem a gente ama!

Conheci os colegas da turma. Muita gente boa e comprometida, uma maravilha, gente que quer e faz mudança! Em fevereiro, depois de uma das férias mais incríveis que já tivemos, descobri que estava grávida. Sentia medo, felicidade, desespero... Tudo ao mesmo tempo.

Segui a maratona de cursar as disciplinas do doutorado, cuidar de mim, da Luisa, ser companheira do Luciano, trabalhar e tudo mais. Ainda não tinha projeto definido. Certo dia Gisele falou que Muriel e Natacha estavam desenvolvendo o projeto sobre rotulagem nutricional frontal. Me aproximei do grupo de pesquisa que elas coordenam, o Núcleo de Estudos Epidemiológicos em Saúde e Nutrição (NESNUT) – um grupo de mulheres pesquisadoras poderosas -, e logo falei do meu grande interesse em colaborar com o projeto.

Em junho, elas me aceitaram como orientanda para trabalhar no projeto. Sororidade pura! Serei sempre grata a elas. Eu estava com 32 semanas de gestação. Dois meses depois Luisa chegou! Eram 3:30 da madrugada do dia 02 de outubro de 2018, o trabalho de parto começou às 20h de uma segunda feira chuvosa em Brasília. De lá, até abril de 2019, vivi os momentos mais intensos da minha vida.

O parto foi incrível, Luisa nasceu dentro da bolsa. Me senti uma leoa pronta para proteger sua cria de tudo. Três dias depois, quando os mamilos racharam e precisamos de ajuda para ajustar a pega e “desempedrar” meus seios, me senti o ser

mais frágil do universo. Ah! E depois do décimo dia vieram as cólicas. Aí, eu chorei muito.

Em abril de 2019 voltei para as atividades do doutorado. Não foi tão simples quanto esta frase, mas retomei. Luisa já estava comendo, toda linda, nós (eu, ela e Luciano) já tínhamos estabelecido nossas conexões mais profundas e incríveis. O fato é que Luciano é um homem incrível, Luisa é uma doçura e juntos aprendemos muito na montanha-russa do puerpério, nos conectando, nos adaptando e nos amando cada vez mais entre os altos e baixos.

De volta às atividades, realizamos os cálculos de açúcar livre dos alimentos do Ciclo 1. Em maio, fizemos o estudo piloto para aprimorar o questionário. Letícia Dantas, aluna de PIBIC, foi fundamental nesta fase, como em outras. Revisamos e ajustamos as imagens com a Lamparina, empresa júnior de design.

Em agosto de 2019, finalmente foi liberado o recurso para seguir com a coleta de dados do primeiro estudo. Após a coleta de dados, em agosto de 2019, me dediquei à qualificação. O final de 2019 foi cheio de desafios profissionais: novo emprego, viajar uma semana e ficar longe da nossa pequena pela primeira vez quando ela tinha acabado completar um ano. Em dezembro qualifiquei e passei a me dedicar à escrita do primeiro artigo. Tivemos a oportunidade de submeter o artigo a Revista de Saúde Pública por meio de *fast track*, então nosso trabalho teve uma avaliação por pares mais ágil.

Em fevereiro chorei, achei que não ia dar conta. Só lembro do abraço e do aconchego das palavras do meu companheiro de vida, aumentando ainda mais a minha admiração e amor por ele! Enquanto rodava e interpretava as análises pela madrugada, ele cuidava da Luisa que acordava várias vezes e ainda mamava no peito. Mamou até janeiro deste ano, quando estava com dois anos e três meses.

Em muitos momentos pensei que não chegaria aqui. Seguimos com amor, sororidade, muita força de vontade e mulheres maravilhosas por perto. Jéssica foi outro presente nesta caminhada.

Artigo submetido, era hora de acelerar a coleta de dados do segundo estudo, elaborar os mais de 80 cartões de alimentos e fazer a simulação de compra presencial em Brasília. Em março tudo estava pronto, quando foi declarada a pandemia da Covid-19.

Decidimos ir para a casa dos pais do Luciano. Luisa passou dois dias na porta do apartamento pedindo para descer. O mundo em colapso, medo, adaptação, muitas incertezas. Adaptamos o desenho do estudo para o formato online. Em junho de 2020, depois de muitas idas e vindas foi realizada a coleta com amostra representativa da população brasileira.

Começou a maratona de rodar e analisar os dados do segundo estudo. Muitas madrugadas em equipe, em família. Nada seria possível sem Luciano para me apoiar sempre, sem meu sogro e minha sogra que nos acolheram na casa deles com muito amor, sem a Luisa e os primos para dar leveza aos nossos dias, sem minha mãe que veio nos ajudar também.

Enquanto escrevo esse texto, estamos preparando o segundo artigo para submissão na revista *Food, Quality and Preference*. Nada foi simples, exigiu muito. Só penso em ter mais e mais energia para lutar pelas mulheres, pela pesquisa no Brasil, pela nutrição em saúde pública, pela equidade. Outras tantas mulheres também poderiam conseguir, se tivessem uma rede de apoio, um trabalho, se não tivessem pessoas da família ou ela própria passando fome e/ou infectados pela Covid-19 por não terem a opção do home-office.

As políticas públicas para garantir renda mínima, licença maternidade para todas, rede de apoio para as nossas crianças e recursos para pesquisa sempre foram e ainda são mais necessárias. Reconheço meus privilégios. O mais difícil é ver que estamos no sentido contrário de um país/mundo menos desigual.

RESUMO

Objetivo: Comparar o efeito de cinco modelos de rotulagem nutricional frontal (RNF) de alto conteúdo no entendimento do conteúdo nutricional, nas diferentes percepções (saudabilidade do alimento, atributos dos modelos, risco gerado após a visualização dos modelos) e na intenção de compra de alimentos entre consumidores brasileiros.

Metodologia: Foram realizados dois estudos transversais. No primeiro, foi aplicado questionário online a 2.400 indivíduos, alocados de forma aleatória em seis grupos de estudo (controle, sem RNF e cinco grupos expostos a diferentes modelos de RNF - octógono, triângulo, círculo vermelho, lupa e semáforo). Os participantes visualizaram nove alimentos, com o modelo de RNF do grupo que pertenciam. Foi avaliado o entendimento do conteúdo nutricional; a percepção de saudabilidade do alimento, dos atributos dos modelos e de risco gerado após a visualização dos modelos, e; a intenção de compra dos alimentos. O segundo estudo foi realizado por meio de simulação de compra *online*, em que os 1.088 participantes foram alocados aleatoriamente em seis grupos, sendo um controle e cinco expostos a modelos de RNF (octógono, triângulo, círculo preto, lupa e semáforo) aplicados a oitenta e três alimentos, com o modelo de RNF do grupo que pertenciam, quando aplicável. Foi utilizado teste ANOVA *one-way* e pós teste Tukey para identificar diferenças entre as médias e teste qui-quadrado de Pearson para identificar diferenças entre as características dos participantes. **Resultados:** No primeiro estudo, todos os modelos de RNF aumentaram o entendimento nutricional e reduziram a percepção de saudabilidade e intenção de compra, quando comparados ao grupo controle. Os modelos de RNF de advertência - octógono (62,4%), triângulo (61,9%) e círculo vermelho (61,8%) - apresentaram desempenho significativamente superior ao semáforo (55,0%) quanto ao adequado entendimento do conteúdo nutricional. Para este desfecho, o desempenho da lupa (59,5%) não diferiu dos outros quatro modelos testados, inclusive do semáforo. A análise individual dos alimentos sugere melhor desempenho das advertências em relação à lupa e ao semáforo para a percepção de saudabilidade e a intenção de compra. Os consumidores manifestaram-se favoráveis à presença da RNF, percebendo-a como confiável. No segundo estudo, não houve diferença entre os modelos de RNF e em relação ao grupo controle no que se refere a redução da intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos (açúcares, sódio e gordura) ou de ultraprocessados. A percepção de risco após a

visualização dos cinco modelos testados foi alta (média variando entre 4,0 e 4,3, em escala de 5 pontos), sem diferença estatisticamente significativa entre os modelos estudados. **Conclusão:** A RNF de advertência (octógono, triângulo e círculo) deve ser implementada nos rótulos dos alimentos no Brasil, considerando que aumenta o entendimento nutricional. A RNF não reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados, apesar da alta percepção de risco identificada nos grupos expostos os cinco modelos de RNF. Futuros estudos devem aprofundar a análise do efeito da RNF na intenção de compra de alimentos, considerando interação da RNF com outros fatores influenciadores na decisão do consumidor.

Palavras-chave: Rotulagem Nutricional Frontal, Aviso, Comportamento do Consumidor, Política Nutricional, Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Objective: Compare the effect of five high-content front-of-package nutrition labeling (FOPNL) models on the understanding of nutritional content, on different perceptions (food health, model attributes, risk generated after viewing the models) and on food purchase intention between Brazilian consumers. **Methodology:** Two cross-sectional studies were carried out. In the first, 2,400 participants were asked online, randomly allocated into six study groups (control, without FOPNL and five groups exposed to different models of FOPNL - octagon, triangle, red circle, magnifying glass and traffic light). Each group visualized nine foods, with the FOPNL model of the belonging group. The understanding of the nutritional content was evaluated; the perception about the healthiness of the food, about the attributes of the models and about the risk generated after viewing the models; and the intention to purchase the food. The second study was carried out through online shopping simulation, where 1,088 participants were also randomly allocated into six groups, one control and five exposed to FOPNL models (octagon, triangle, black circle, magnifying glass and traffic light) applied to eighty-three foods, with the FOPNL model of the belonging group, when applicable. One-way ANOVA test and Tukey post-test were used to identify differences between the means and Pearson's chi-square test to identify differences between the characteristics of the participants. **Results:** In the first study, all FOPNL models increased nutritional understanding and reduced the perception of healthiness and purchase intention, when compared to the control group. The warning FOPNL models - octagon (62.4%), triangle (61.9%) and red circle (61.8%) - performed significantly better than traffic lights (55.0%) in terms of adequate understanding of the content nutritional. For this outcome, the performance of the magnifying glass (59.5%) did not differ from the other four models tested, including the traffic light. The individual analysis of foods suggests better performance of warnings in relation to magnifying glasses and traffic lights for the perception of healthiness and purchase intention. Consumers were in favor of the presence of FOPNL, perceiving it as trustworthy. In the second study, no FOPNL model differed from each other or in relation to the control in reducing the purchase intention of foods with a high content of critical nutrients (sugars, sodium and fat) or ultra-processed foods. Risk perception after viewing the five models tested was high (mean ranging between 4.0 and 4.3, on a 5-point scale), with no significant difference between the models studied. **Conclusion:** The warning FOPNL (octagon, triangle and

circle) should be implemented on food labels in Brazil, considering that it increases nutritional understanding. The FOPNL did not reduce the purchase intention of foods with a high content of critical nutrients and ultra-processed, despite the high-risk perception identified in the groups exposed to the five RNF models. Future studies should deepen the analysis of the effect of RNF on food purchase intention, considering the interaction of RNF with other influencing factors in consumer decision.

Keywords: Front-of-package Nutritional Labeling, Warning, Consumer Behavior, Nutrition Policy, Health Promotion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Países que implementaram modelos de rotulagem nutricional frontal de declaração mandatória ou voluntária.	21
Figura 2. Variações do modelo <i>Guideline Daily Amounts</i> (GDA) ou Valor Diário de Referência (VDR) de declaração voluntária e mandatória implementados em diferentes países.	22
Figura 3. Variações de modelos de selos de saúde de declaração voluntária implementados em diferentes países.	23
Figura 4. Variações dos modelos de ranqueamento de declaração voluntária implementados em diferentes países.	23
Figura 5. Variações de modelos de semáforo nutricional de declaração voluntária e mandatória implementados em diferentes países.	24
Figura 6. Variações de modelos de rotulagem nutricional frontal de alto conteúdo de declaração obrigatória implementados em diferentes países.	25
Figura 7. Modelo de rotulagem nutricional frontal em formato de painel preto com lupa de declaração mandatória aprovado no Brasil em 2020 e modelos submetidos a consulta pública no Canadá em 2018.	26
Figura 8. Propostas de modelos de rotulagem nutricional frontal apresentadas pelos membros do grupo de trabalho da Anvisa e semáforo nutricional proposto pela indústria de alimentos e bebidas, por meio da Rede Rotulagem.	27
Figura 9. Modelos de rotulagem nutricional frontal de alto conteúdo submetidos a tomada pública de subsídios nº1/2018 da Anvisa.	27
Figura 10. Modelo de RNF no formato retangular com lupa submetido a consulta pública pela Anvisa em 2019 e modelo aprovado em 2020.	28
Figura 11 – Modelo conceitual proposto por Taillie et al. (2020a).	34
Figura 13. Modelo de rotulagem nutricional frontal testados e exemplos de imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes. Brasil, 2019.	63
Figura 14. Modelos de rotulagem nutricional frontal testados no estudo e exemplos das imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes na simulação de compra online. Brasil, 2020.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Comparação entre a área do painel principal da embalagem ocupada pelo modelo de painel preto com lupa submetido a consulta pública pela Anvisa em 2019 e o aprovado em 2020.	29
Tabela 2. Perfil nutricional adotado para a classificação do conteúdo elevado de açúcares livres, gordura saturada e sódio nos alimentos. Brasil, 2019.	64
Tabela 3. Composição nutricional dos produtos incluídos no estudo e teor (baixo, médio e alto) dos nutrientes associados às doenças crônicas não-transmissíveis, de acordo com os critérios estabelecidos no Relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional. Gerência Geral de Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2018.	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estudos recentes que compararam o efeito de modelos de rotulagem nutricional frontal no entendimento do conteúdo nutricional, na percepção de saudabilidade e intenção de compra de alimentos, a aceitação e percepção dos consumidores sobre os modelos em diferentes países, no período de 2015 a 2020.	35
Quadro 2. Número, descrição e percentual de alimentos segundo o número de nutrientes presentes em alto teor e em cada grupo de acordo com o grau de processamento. Brasil, 2020.	69

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. A Rotulagem Nutricional Frontal na perspectiva de saúde pública	15
2.2. Modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil e no mundo	19
2.3. Modelos de RNF considerados no processo regulatório de rotulagem nutricional no Brasil.....	26
2.4. Efeito de diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal.....	31
2.5. Estudos que compararam o efeito de diferentes modelos de RNF	32
2.5.1. Entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos.....	51
2.5.2. Percepção de saudabilidade	52
2.5.3. Habilidade em selecionar o alimento mais saudável	52
2.5.4. Intenção de compra de alimentos.....	53
2.5.5. Percepção dos consumidores sobre atributos dos modelos de rotulagem nutricional frontal	56
2.6. Fatores individuais/pessoais que interferem no efeito da RNF	58
3. OBJETIVOS.....	61
3.1. Objetivo Geral	61
3.2. Objetivos Específicos	61
3.2.1. Estudo 1	61
3.2.2. Estudo 2	61
4. MÉTODOS.....	61
4.1. Estudo 1	62
4.1.1. Participantes do estudo	62
4.1.2. Alocação da amostra nos grupos da pesquisa	62
4.1.3. Posição e tamanho dos modelos de RNF	63
4.1.4. Seleção dos alimentos.....	64
4.1.5. Coleta de dados.....	65
4.1.6. Análises estatísticas	67
4.2. Estudo 2	68
4.2.1. Seleção dos alimentos para simulação de compra.....	68
4.2.2. Posição e tamanho dos modelos de RNF	72
4.2.3. Simulação de compra online	72
4.2.4. Análise de dados	73
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	73

5.1. Artigo 1	74
RESUMO	75
INTRODUÇÃO	76
MÉTODOS.....	77
RESULTADOS	81
DISCUSSÃO.....	85
REFERÊNCIAS	87
5.2. Artigo 2	91
RESUMO.....	91
INTRODUÇÃO	92
METODOLOGIA.....	93
RESULTADOS	101
DISCUSSÃO	107
REFERÊNCIAS.....	111
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
7. REFERÊNCIAS	127
8. ANEXOS.....	135
8.1. Anexo 1 - Parecer Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília	135
9. APÊNDICES	139
9.1. Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	139
9.2. Apêndice 2 - Questionário do primeiro estudo	140

1. INTRODUÇÃO

Quase metade da população brasileira (48%) tem dificuldade em interpretar a informação nutricional de alimentos embalados, geralmente dispostas em letras pequenas no verso das embalagens (GOMES, 2015). A Rotulagem Nutricional Frontal (RNF), que consiste em modelos informativos dispostos na parte frontal de alimentos embalados, permite que consumidores identifiquem de maneira rápida e fácil quais alimentos contêm alto teor nutrientes críticos, como açúcares, gorduras e sódio, cujo alto consumo é associado a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes, hipertensão e obesidade (PAHO, 2020).

Nos últimos anos, quatro países da América Latina – Chile, Peru, Uruguai, México – aprovaram a RNF em formato de octógono para informar o alto conteúdo de nutrientes críticos e de declaração mandatória, ou seja, deve obrigatoriamente constar nos alimentos embalados conforme definido na norma de cada país (CHILE, 2015; MÉXICO, 2020; PERU, 2018; URUGUAI, 2018). Na Argentina, o octógono está em processo de aprovação (ARGENTINA, 2020). Em 2020, o painel preto com uma lupa também de declaração mandatória foi aprovado no Brasil para informar o alto conteúdo de nutrientes críticos (ANVISA, 2020a). Também em 2020 foi aprovado na Colômbia o círculo preto de declaração mandatória, também para informar o alto conteúdo de nutrientes críticos (COLOMBIA, 2020)

De acordo com Taillie et al (2020a) o efeito da RNF é influenciado por sua capacidade de chamar a atenção, ser entendida, permitir a identificação do alimento mais saudável, gerar a percepção de risco ou dano ao consumir alimentos não saudáveis, desencorajar a intenção de compra desses alimentos e então aumentar a compra de alimentos saudáveis. Dado que a RNF para informar o alto conteúdo de nutrientes críticos é uma medida que vem sendo implementada recentemente pelos países, poucos estudos compararam o efeito de mais de um desses modelos de RNF em relação a estes desfechos.

Estudos anteriores identificaram uma superioridade dos modelos de alto conteúdo em relação ao semáforo em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos. O semáforo é um modelo que informa o baixo, médio e alto

teor de nutrientes por meio das cores verde, amarelo e vermelho, respectivamente, sendo mais complexo e de mais difícil entendimento do que os modelos de RNF de alto conteúdo, como o triângulo, o octógono, o círculo vermelho e o painel com lupa preto e vermelho que informam objetivamente o alto teor de nutrientes críticos (GOODMAN et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021; DELIZA, 2020; KHANDPUR, 2018).

Tanto o triângulo quanto o octógono mostraram-se capazes de reduzir a percepção de saudabilidade de alimentos não saudáveis quando comparados à ausência de RNF em estudo realizado com consumidores brasileiros (KHANDPUR et al., 2019). Entretanto, para este quesito, a superioridade dos modelos de RNF de alto conteúdo em comparação ao semáforo ainda não é bem estabelecida (ARRÚA et al., 2017; KHANDPUR et al., 2018; LIMA, ARES e DELIZA, 2018).

O octógono e triângulo também se mostraram superiores à ausência de RNF em auxiliar o consumidor a selecionar o alimento mais saudável (KHANDPUR et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021). Para este desfecho, também não se observa consenso sobre a superioridade dos modelos de alto conteúdo quando comparados ao semáforo (ARRÚA et al., 2017; DELIZA et al., 2020; EGNELL et al., 2019; KHANDPUR et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Em relação à intenção de compra, os estudos que utilizaram visualização de até oito alimentos e seleção do alimento mais saudável sugerem superioridade dos modelos de alto conteúdo (octógono, triângulo) em comparação ao semáforo (KHANDPUR et al., 2018; KHANDPUR et al., 2019; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Não se tem conhecimento de estudos que utilizaram simulação de compra *online* ou registro real de compra para comparar o efeito de mais de um modelo de RNF de alto conteúdo na intenção de compra de alimentos. Os poucos estudos existentes mostram influência positiva da RNF na redução da intenção de compra de alimentos não saudáveis, porém ainda apontam resultados controversos em relação

ao modelo mais adequado para cada população (ANG; AGRAWAL; FINKELSTEIN, 2019; MACHÍN et al., 2018a; GORSKI FINDLING et al., 2018; MACHÍN et al., 2018b).

De acordo com Taillie et al (2020a), o efeito da RNF é influenciado pela percepção sobre atributos dos modelos, como a confiabilidade, a aceitação, a facilidade de visualização, a capacidade de gerar percepção de risco à saúde, de gerar emoções negativas (medo), e percepção de dano ao consumir alimentos não saudáveis. No que se refere à percepção de risco a saúde e a emoções negativas, no único estudo que avaliou este desfecho, foi observado melhor desempenho do octógono combinado com o texto de advertência e a palavra “aviso” (GRUMMON et al., 2019).

Ao investigar o comportamento de compra do consumidor, também é necessário considerar os múltiplos fatores envolvidos, como a motivação para a saúde, as preferências e experiências pessoais (sabor, conveniência, habilidades culinárias, tradição, cultura, crenças) e o ambiente alimentar, que envolve a disponibilidade, o acesso físico (proximidade, poder aquisitivo, tempo e recursos disponíveis para aquisição e preparo de refeições), o preço e o *marketing* dos alimentos (HLPE, 2017; TAILLIE et al., 2020a). Estudos de revisão indicam a necessidade de estudos locais que utilizem a abordagem de situação real de compra para identificar o modelo de RNF mais efetivo para a população de cada país (FETEIRA-SANTOS et al., 2020; TAILLIE et al., 2020a)

São escassos estudos que compararam o efeito de mais de um modelo de RNF de alto conteúdo (DELIZA et al., 2020; GOODMAN et al., 2018; KHANDPUR et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021) e não se tem conhecimento de estudos que tenham utilizado simulação de compra *online* para comparar o efeito de diferentes modelos de RNF na intenção de compra e percepção de risco.

Justifica-se, portanto, a relevância de estudos que avaliem o efeito dos modelos de RNF de alto conteúdo no entendimento do conteúdo nutricional, nas percepções sobre a saudabilidade do alimento, sobre os atributos desses modelos e sobre o risco gerado após a visualização, e sobre a intenção de compra de alimentos entre consumidores brasileiros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A Rotulagem Nutricional Frontal na perspectiva de saúde pública

Desde 1975 a prevalência da obesidade quase triplicou e é responsável por mais de quatro milhões das mortes no mundo (WHO, 2021; SHEKAR; POPKIN, 2020). Em 2016, mais de 44% das pessoas em todo o mundo estavam com excesso de peso¹, sendo que mais de 70% dessas pessoas viviam em países de baixa ou média renda (SHEKAR; POPKIN, 2020). Estima-se que em 2030, 89% dos homens e 85% das mulheres estejam com excesso de peso, o que resultará em aumento de 97% na prevalência de doença arterial coronariana, 61% na de câncer e 21% na de diabetes (KEAVER et al., 2013).

No Brasil, em 17 anos (2003-2019), a proporção de adultos com obesidade mais que dobrou, passando de 12,2% para 26,8%. Seis em cada dez adultos estão com excesso de peso, o que representa 96 milhões de pessoas (IBGE, 2020a). A alimentação inadequada - o consumo insuficiente de fibras, grãos integrais, leite, frutas e verduras e o consumo excessivo de nutrientes críticos associados a DCNT, é a principal causa de adoecimentos das populações ao redor do mundo (LOZANO et al., 2012). Em 2019, foi responsável pela morte de 150 mil brasileiros e pela perda de 3,9 milhões de anos de vida saudável (DALY – *Disability-Adjusted Life Years*) (IHME, 2021).

Relatório do Banco Mundial aponta que o excesso de peso tem grande impacto nas economias e no capital humano dos países, reduzindo a produtividade e a expectativa de vida e aumentando os custos em saúde (SHEKAR; POPKIN, 2020). Estima-se que o custo mundial para o tratamento de doenças relacionadas a obesidade possa chegar a US\$ 1,2 trilhões anuais até 2025. No Brasil, estima-se que esses custos possam chegar a US\$ 34 bilhões (WOF, 2021). De acordo com a

¹ Excesso de peso, quando a pessoa está com o Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 25 Kg/m², o que inclui pessoas com sobrepeso, que estão com IMC entre 25 a 29,9 Kg/m² e pessoas com obesidade, que estão com o IMC acima de 30 Kg/m².

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entre 2020 e 2050, o excesso de peso pode gerar perdas para o Produto Interno Bruto (PIB) mundial de cerca de 5,3 trilhões de dólares (OECD, 2019).

O consumo de produtos ultraprocessados, com alto teor de nutrientes críticos (açúcar, sódio e gordura), está entre os principais fatores de risco para o excesso de peso e as DCNT (MOUBARAC et al., 2013; MONTEIRO et al., 2011; FAO, 2019). Entre 2000 e 2013, as vendas destes produtos aumentaram significativamente no mundo (43,7%), em especial na América Latina (48%), segundo relatório baseado em dados da Euromonitor Internacional (FAO, 2016). Refrigerantes (22%), biscoitos (18%), sucos e bebidas açucaradas, pães e bolos industrializados (22%) foram os líderes em vendas em 2014. Metade dos açúcares livres dos produtos ultraprocessados vendidos provém de refrigerantes (FAO, 2019).

No período de 2003 a 2018, o percentual das calorias totais disponíveis para consumo nos domicílios brasileiros proveniente de alimentos ultraprocessados passou de 12,6% para 18,4%. Essa tendência mostra-se desigual, o crescimento é maior entre os mais pobres, apesar de ter aumentado entre todos os quintos de renda (IBGE, 2020b). A maior disponibilidade de ultraprocessados nos domicílios brasileiros apresentou associação positiva com a maior prevalência de excesso de peso (CANELLA et al., 2014).

Os padrões alimentares são determinados pelos sistemas alimentares, os quais são compostos essencialmente por três elementos: as cadeias de produção e abastecimento de alimentos, os ambientes alimentares e o comportamento do consumidor. Estes elementos são influenciados por motores como a globalização, as mudanças climáticas, as políticas de alimentação e de economia. Além de determinar padrões alimentares, os sistemas alimentares produzem impactos econômicos e sociais (HLPE, 2018).

O ambiente alimentar obesogênico, nos quais os consumidores são expostos continuamente a alimentos ultraprocessados, caracterizados pelo hiper sabor, pelo custo cada vez mais baixo, pela disponibilidade em diversos locais de venda e pela publicidade excessiva, molda o comportamento do consumidor (MONTEIRO et al.,

2019). O desejo e a dependência pelo consumo de ultraprocessados são influenciados pelo ambiente obesogênico (DAVID et al., 2018).

Os componentes do ambiente alimentar que mais influenciam a escolha alimentar, além dos fatores individuais, são: 1) a indústria de alimentos, por meio da oferta de produtos, do preço, da publicidade e do *marketing*; 2) o governo, por meio de regulações e leis, de políticas fiscais, da promoção da saúde; e 3) a sociedade, por meio da culinária tradicional, dos valores e práticas culturais e religiosas (DAVID et al., 2018).

As políticas eficazes voltadas para a garantia de ambientes alimentares saudáveis, segundo estudo baseado em consenso de 37 especialistas são: a RNF, os impostos para aumentar o preço de alimentos não saudáveis, as políticas de alimentação escolar saudável, a redução de impostos e criação de subsídios para reduzir o preço de alimentos saudáveis e a restrição do *marketing* de alimentos direcionado ao público infantil (MAHESH et al., 2018). A partir da metanálise de 22 estudos, Roberts et al. (2019) concluíram que a RNF, o aumento de preço de bebidas adoçadas e as intervenções em pontos de venda foram associados a efeitos positivos na alimentação e na redução de peso.

Em 2015, o Chile foi o primeiro país a implementar uma lei que impôs conjuntamente a RNF (octógono preto, mandatório), a restrição da publicidade de alimentos dirigida a crianças e a proibição da venda de alimentos com alto teor de calorias ou pelo menos um dos nutrientes estabelecidos na legislação em escolas. Estudo realizado após a sua implementação inicial (junho de 2016), indica redução significativa da quantidade de açúcares e sódio em diversos grupos de alimentos e bebidas embalados, como leites e bebidas à base de leite, cereais matinais, doces, pastas salgadas, queijos, refeições prontas para consumo, sopas e salsichas. Os autores concluem que são necessários estudos que investiguem o impacto da reformulação de alimentos no consumo alimentar da população (REYES et al., 2020).

Outro estudo, realizado após a implementação inicial da Lei no Chile, revelou redução de 23,7% no volume de compras de bebidas com alto teor de calorias e açúcar. Essa redução foi maior do que a observada em países que adotaram somente

a taxação de bebidas açucaradas. Os autores destacam que não podem determinar o quanto do efeito observado pode ser atribuído a RNF, à reformulação de alimentos, à mudança de comportamento dos consumidores ou à restrição da publicidade e a proibição da venda em escolas (TAILLIE et al., 2020b).

No que se refere às recomendações nacionais e internacionais, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição destaca a rotulagem nutricional como ferramenta fundamental para garantia do direito à informação (BRASIL, 2013). A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a RNF uma das opções políticas para criar ambientes favoráveis às escolhas informadas, promover dietas saudáveis e prevenir e controlar a obesidade e as DCNT relacionadas à alimentação inadequada, pois visa auxiliar a interpretação de declarações quantitativas de nutrientes, geralmente dispostas em letras pequenas no verso das embalagens. A RNF é, portanto, uma das medidas recomendadas para reduzir a demanda e oferta de alimentos com alto teor de nutrientes críticos, permitindo que consumidores identifiquem de maneira rápida e fácil quais produtos contêm alto teor de açúcares, gorduras e sódio (WHO, 2015; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2020).

O Relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil da OMS recomenda a adoção de um conjunto de medidas para a promoção do consumo de alimentos saudáveis e redução do consumo de alimentos não saudáveis e bebidas açucaradas. Dentre as medidas recomendadas estão a RNF, a taxação de bebidas açucaradas, os subsídios para redução do preço de alimentos saudáveis, o fim do *marketing* de alimentos direcionado a crianças e adolescentes e políticas de alimentação escolar saudável, incluindo o fim da comercialização de alimentos não saudáveis em escolas (WHO, 2017).

Dentre os compromissos assumidos pelo Brasil no Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes (2014-2019), está a implementação da RNF com mensagens visuais simples (OPAS, 2014). A RNF também é uma medida necessária para que o Brasil alcance as metas assumidas na Década de Ação pela Nutrição das Nações Unidas (2016-2025), que são: reduzir o consumo regular de refrigerantes e sucos artificiais, ampliar o percentual de adultos

que consomem frutas e hortaliças regularmente e deter o crescimento da obesidade na população adulta (MDS, 2017).

A Comissão de Saúde da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ao analisar o custo do excesso de peso e das DCNT e as opções de políticas para promover dietas saudáveis e estilos de vida ativos nos países da OCDE e do G20, concluiu que a RNF é o modelo mais eficaz de rotulagem de alimentos (OECD, 2019). O Banco Mundial, em relatório publicado em 2020, também recomenda a implementação da RNF e outras medidas para reduzir os impactos negativos do excesso de peso para economia e para a saúde, especialmente em países de baixa e média renda (SHEKAR; POPKIN, 2020).

A Declaração do Relator Especial da Nações Unidas, publicada em julho de 2020, reconhece o direito humano à alimentação adequada (DHAA) como determinante do direito humano à saúde e recomenda que os países adotem a rotulagem frontal de advertência com informações claras e de fácil e rápida compreensão com objetivo de combater as DCNT, medida que está em acordo com a obrigação dos Estados de proteger a saúde (UN, 2020).

2.2. Modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil e no mundo

A partir da análise dos modelos de RNF implementados pelos países ao redor mundo é possível identificar semelhanças e diferenças que permitem a melhor compreensão de estudos que comparam esses modelos (Figura 1).

A partir de análise não exaustiva, observam-se cinco principais variações entre os modelos de RNF implementados pelos países globalmente: 1) *Guideline Daily Amounts* (GDA) ou Valor Diário de Referência (VDR); 2) Selos de saúde (*My Choices*, *Keyhole*); 3) Sistemas de ranqueamento (*nutri-score*, *Health Star Rating*); 4) Semáforo nutricional e 5) Modelos que informam o alto conteúdo de nutrientes críticos (octógono, círculo, painel com lupa).

Importante pontuar que os modelos de RNF podem ser de declaração voluntária ou mandatória. Em países que implementaram RNF de declaração voluntária, como Nova Zelândia e Austrália, foi observado baixo percentual de

alimentos comercializados com selo após cinco anos de implementação do *Health Star Rating*, sendo observada a presença do selo em apenas 21 e 31% dos produtos que poderiam receber o selo, respectivamente (MPCONSULTING, 2019). Estudos indicam que as indústrias de alimentos evitam aplicar a RNF nos produtos com alto teor de nutrientes críticos ou não a aplicam em nenhum produto (VAN CAMP; HOOKER; SOUZA-MONTEIRO, 2010; KELLY; JEWELL, 2018; STEFAN et al., 2020). De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde, medidas regulatórias para proteger a população de riscos à saúde, como a RNF, devem ser mandatórias (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2020).

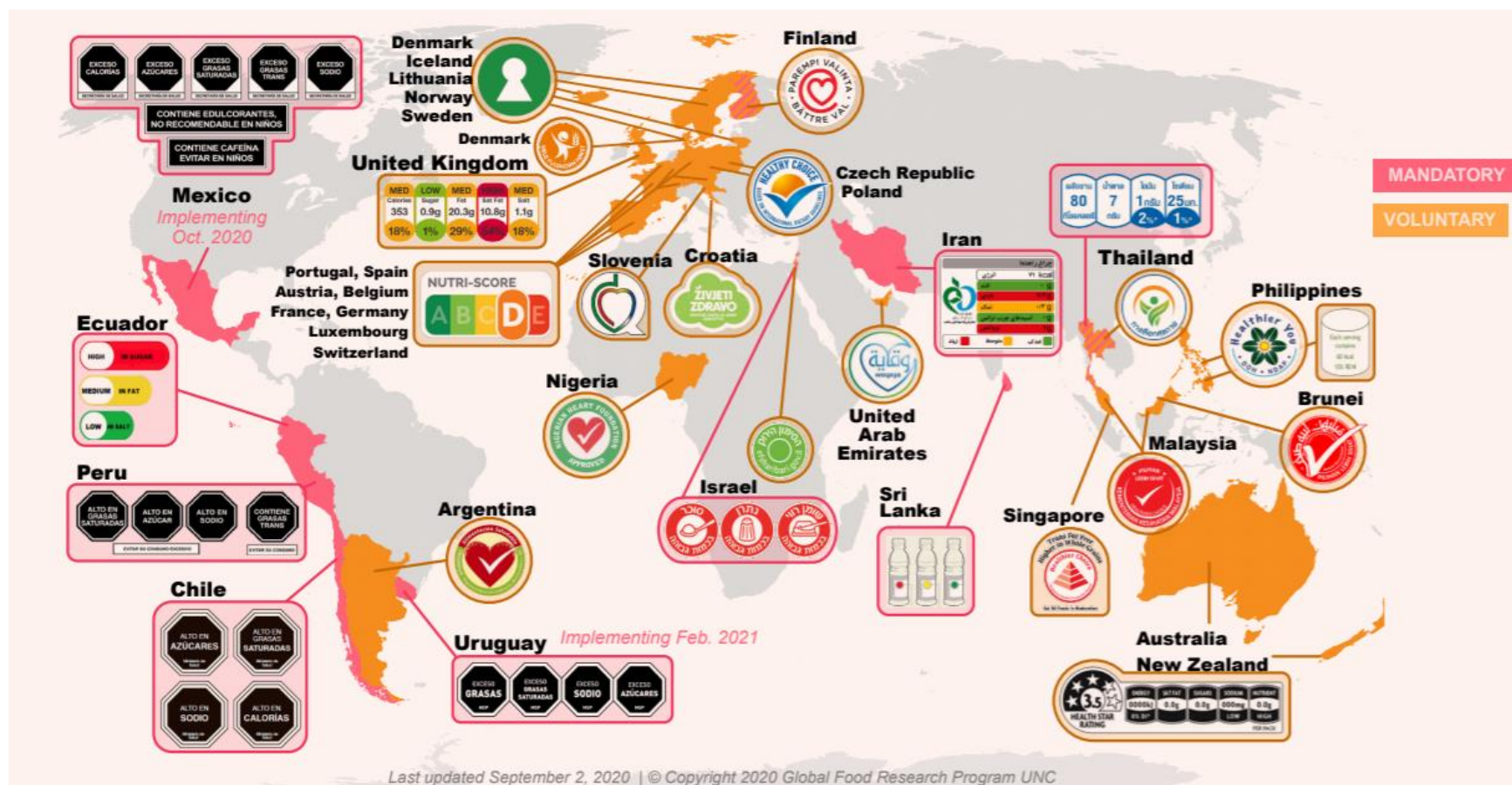


Figura 1. Países que implementaram modelos de rotulagem nutricional frontal de declaração mandatória ou voluntária.
 Fonte: VITAL STRATEGIES AND UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL (2020).

O **Guideline Daily Amounts** (GDA) ou Valor Diário de Referência (VDR) (Figura 2) informa a quantidade absoluta e o percentual de nutrientes presentes no alimento em relação ao valor diário recomendado. De adoção voluntária por algumas empresas multinacionais e obrigatória por alguns governos, é o modelo de RNF adotado na maioria dos países no mundo. Se assemelha a tabela de informação nutricional e exige maior capacidade cognitiva e tempo de interpretação (DELIZA et al., 2020; PAHO, 2020; SÁNCHEZ et al., 2018)

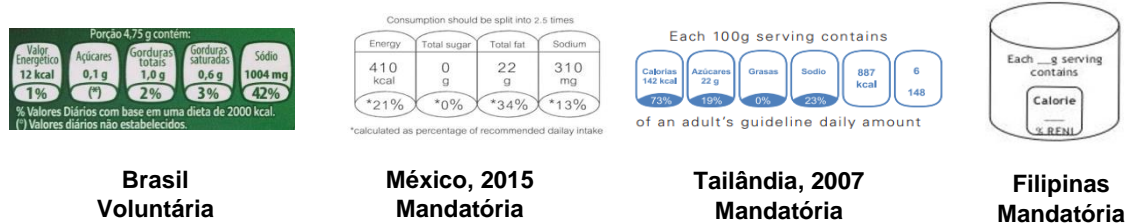


Figura 2. Variações do modelo *Guideline Daily Amounts* (GDA) ou Valor Diário de Referência (VDR) de declaração voluntária e mandatória implementados em diferentes países.

Os **selos de saúde** são modelos interpretativos de RNF de declaração voluntária que indicam opções de alimentos mais saudáveis de determinada categoria de alimentos (Figura 3). Visam à promoção do produto de forma semelhante às alegações nutricionais ou informações nutricionais complementares (INC). Não informam ao consumidor as razões por que o produto é o mais saudável de uma categoria e, muitas vezes, envolvem critérios nutricionais complexos (KELLY; JEWELL, 2018).

Alguns destes selos foram desenvolvidos por fabricantes de ultraprocessados, como o *Keyhole* e o *My Choices* (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2020). Além disso, o pagamento de taxas para utilização, como no caso do selo *My Choices*, pode gerar a situação de um alimento não ter o selo e ter o mesmo conteúdo nutricional de um alimento com selo, prejudicando a escolha do consumidor e pequenos produtores (ANVISA, 2018).



Figura 3. Variações de modelos de selos de saúde de declaração voluntária implementados em diferentes países.

Os **modelos de ranqueamento** são interpretativos e informam a pontuação geral de saudabilidade do alimento (Figura 4) (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2020). Assim como os selos de saúde, não comunicam o motivo de ser considerado o produto mais saudável de determinada categoria de alimentos e não abrangem todos os produtos do mercado, pois são de declaração voluntária. São utilizados cálculos complexos para atribuir pontos positivos e negativos conforme o teor de nutrientes, fibras alimentares, frutas e hortaliças presentes no produto (ANVISA, 2018; MAGANJA et al., 2019; JULIA et al., 2017).

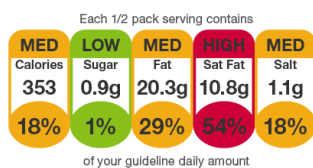


Figura 4. Variações dos modelos de ranqueamento de declaração voluntária implementados em diferentes países.

Os **semáforos nutricionais** semi-interpretativos são modelos de RNF que utilizam cores e múltiplas informações textuais para informar o alto, médio ou baixo

conteúdo dos nutrientes. No Reino Unido, Coreia do Sul e Irã o modelo de semáforo nutricional foi implementado junto ao GDA, com informações textuais (Figura 5) (SCARBOROUGH et al., 2015; ANVISA, 2018).

No Equador foi implementado um modelo de semáforo nutricional qualitativo, de declaração obrigatória, porém não é exigido que esteja no painel frontal do rótulo. No Sri Lanka foi implementado o semáforo nutricional simplificado no formato de círculo, também de declaração obrigatória, para informar o baixo, médio e alto teor de açúcares totais somente em bebidas açucaradas.



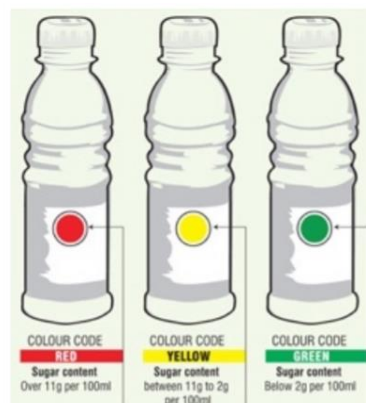
Reino Unido, 2013 - voluntária



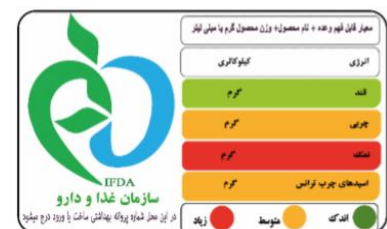
Equador, 2013 - mandatória



Coreia do Sul, 2011 -



Sri Lanka - mandatória



Irã - mandatória

Figura 5. Variações de modelos de semáforo nutricional de declaração voluntária e mandatória implementados em diferentes países.

Os modelos de RNF que informam o **alto teor de nutrientes críticos** associados às DCNT (açúcares, gorduras e sódio), utilizam o formato de octógono, círculo (Figura 6) e painel com lupa (Figura 7), associados às informações textuais “alto” ou “excesso”.

O modelo de advertência de declaração obrigatória em formato de octógono foi adotado no Chile em 2015, no Peru e Uruguai em 2018 e no México em 2020. As diferenças entre os modelos, como a utilização do texto “alto em” ou “excesso” podem ser observadas na Figura 6 (CHILE, 2015; PERU, 2018; URUGUAI, 2018; MÉXICO, 2020).

Em 2020, Israel implementou um modelo de círculo vermelho com desenhos e texto que informam o alto teor de nutrientes críticos. No mesmo ano, o senado argentino aprovou projeto de lei para a implementação do octógono preto e o Ministério da Saúde da Colômbia divulgou a proposta de círculo preto semelhante ao implementado em Israel (ARGENTINA, 2020; COLOMBIA, 2020).

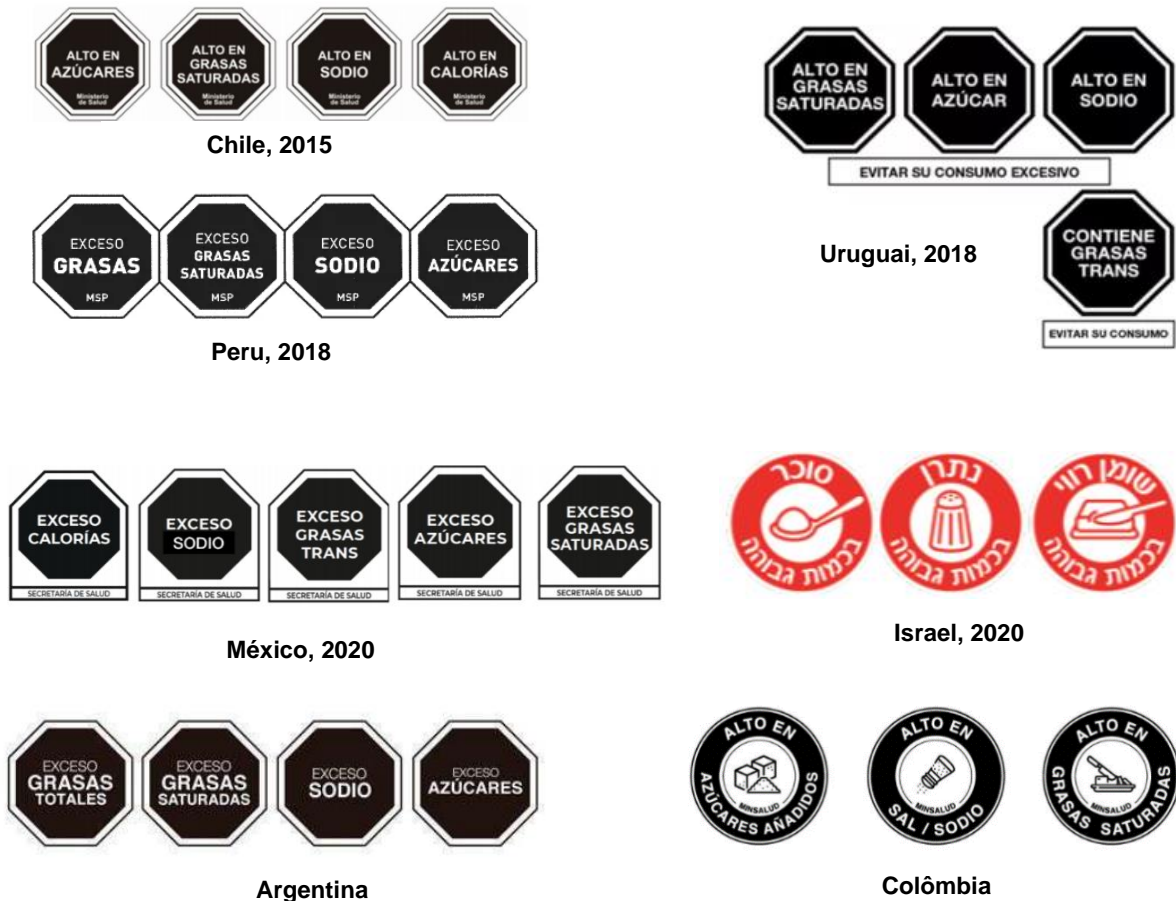


Figura 6. Variações de modelos de rotulagem nutricional frontal de alto conteúdo de declaração obrigatória implementados em diferentes países.

Em 2020, o modelo painel preto com lupa foi aprovado no Brasil (ANVISA, 2020a). Em 2018, o Ministério da Saúde canadense realizou uma consulta pública sobre quatro modelos de RNF em formato de painel com lupa, similares ao aprovado no Brasil, porém o Canadá ainda não adotou nenhum modelo de RNF (Figura 7) (CANADA, 2018).

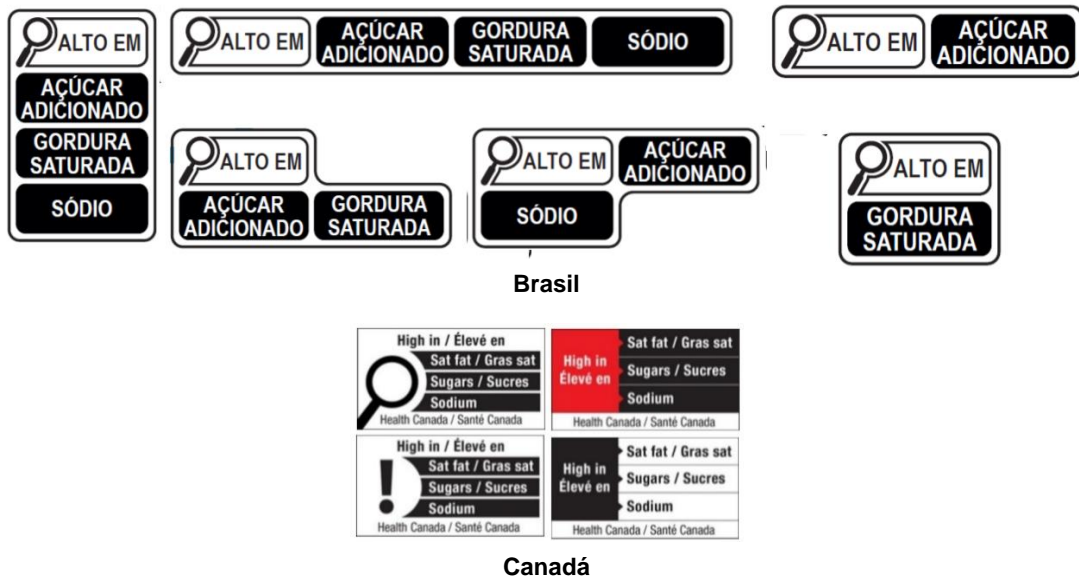


Figura 7. Modelo de rotulagem nutricional frontal em formato de painel preto com lupa de declaração mandatória aprovado no Brasil em 2020 e modelos submetidos a consulta pública no Canadá em 2018.

2.3. Modelos de RNF considerados no processo regulatório de rotulagem nutricional no Brasil

Em 2013, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) recomendou à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) melhorar a rotulagem nutricional para facilitar sua compreensão e combater a divulgação de informações enganosas e abusivas (CONSEA, 2017). Em 2014, a Agência criou Grupo de Trabalho (GT) com a participação de representantes da sociedade civil, academia, governo e indústria de alimentos para auxiliar na proposição de medidas regulatórias para aprimorar a rotulagem nutricional de alimentos (ANVISA, 2014).

Em 2017, os membros do GT propuseram três modelos de RNF, o octógono, o triângulo e o círculo vermelho, este último em conjunto com uma adaptação da tabela de informação nutricional e semáforo nutricional (ANVISA, 2018) (Figura 8). O setor de indústrias de alimentos e de bebidas, por meio da Rede Rotulagem, propôs o semáforo nutricional (REDE ROTULAGEM, 2021).

1 porção de 30g contém:	
Valor energético – 91 Kcal	●
Carboidratos – 11 g -	●
Proteínas – 5g -	●
Gorduras totais – 3g -	●
Gorduras saturadas 2g -	●
Gorduras trans - 1g -	●
Fibra alimentar - 5g -	●
Sódio - 10 mg -	●
% valores diários de referência para adultos	



Fundação Ezequiel Dias (FUNED)

Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN)



Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Indústria de alimentos e bebidas

Figura 8. Propostas de modelos de rotulagem nutricional frontal apresentadas pelos membros do grupo de trabalho da Anvisa e semáforo nutricional proposto pela indústria de alimentos e bebidas, por meio da Rede Rotulagem.

Em 2018, a partir das contribuições do GT e de um conjunto de evidências, a Anvisa submeteu a Tomada Pública de Subsídios nº1/2018 sete modelos de RNF (Figura 9) que informavam o alto teor de nutrientes críticos associados às DCNT (açúcares, gorduras saturadas e sódio) (ANVISA, 2018; ANVISA., 2018).



Figura 9. Modelos de rotulagem nutricional frontal de alto conteúdo submetidos a tomada pública de subsídios nº1/2018 da Anvisa.

Em abril de 2019, por meio do relatório da TPS nº 1/2018 a Anvisa concluiu, com base em evidências, que a melhor opção regulatória era a aprovação de um modelo de declaração mandatória para informar o alto teor de açúcares, gorduras

saturadas e sódio com uso de cores, símbolos e descritores qualitativos (ANVISA., 2018).

O relatório aponta que os modelos de alto conteúdo focam nos nutrientes relevantes para a melhoria da qualidade da alimentação e da saúde, reduzem a quantidade de informações transmitidas e podem ser considerados evoluções do semáforo nutricional. Como são de declaração mandatória e aplicados somente nos produtos que contêm alta quantidade de pelo menos um nutriente crítico, os modelos de alto conteúdo concedem caráter homogêneo ao mercado e têm menor custo de implementação do que os semáforos de declaração mandatória, que exigem aplicação em todos os produtos (ANVISA., 2018).

No período de abril a agosto de 2019, a Anvisa realizou reuniões técnicas para aperfeiçoar e detalhar as opções normativas. No dia 12 de setembro, em reunião da Diretoria Colegiada, a Agência divulgou que o modelo retangular preto com lupa, assim como outros aspectos da RNF, tais como a tabela de informação nutricional e as alegações nutricionais, estariam em consulta pública no período de 23 de setembro a 06 de novembro de 2019 (Figura 10). O relatório final de análise do impacto regulatório foi publicado no dia 27 de setembro de 2019 (ANVISA, 2019a).

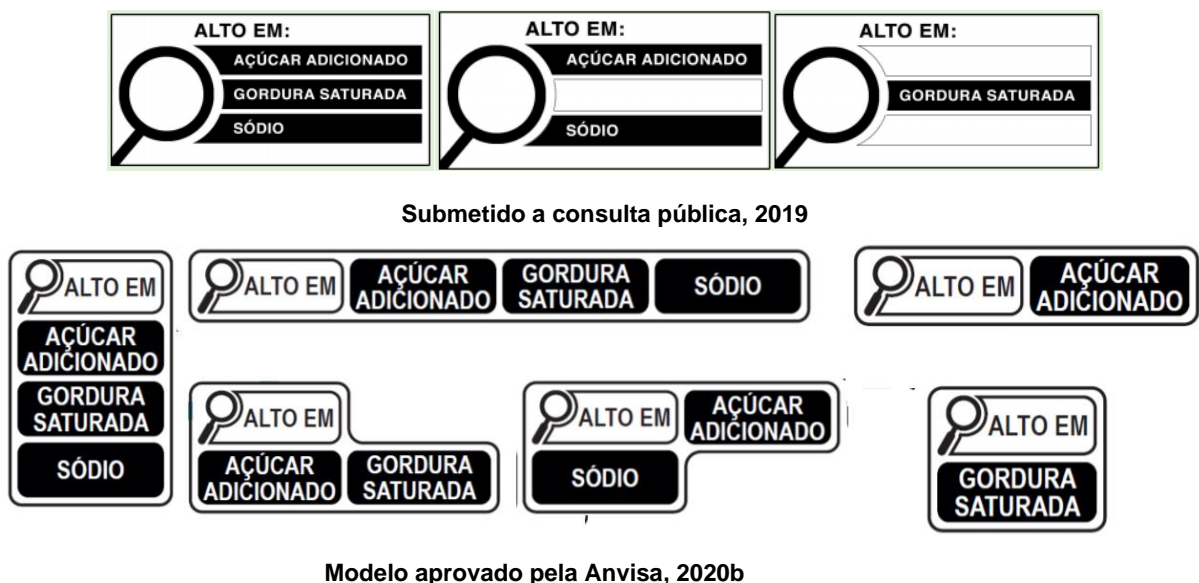


Figura 10. Modelo de RNF no formato retangular com lupa submetido a consulta pública pela Anvisa em 2019 e modelo aprovado em 2020.

Segundo a Anvisa, o modelo de lupa transmite a ideia de ampliar uma informação, de facilitar sua visualização e de sugerir uma procura e avaliação de outras informações, diferentemente dos modelos de advertência (triângulo preto, octógono preto e círculo vermelho) (ANVISA, 2018).

Importante salientar que todos os estudos que comparam o efeito de diferentes modelos de RNF no Brasil utilizaram modelo diferente do aprovado pela Agência em 09 de outubro de 2020, já que o modelo aprovado difere do submetido à consulta pública em 2019 (ANVISA, 2019b; ANVISA, 2020b). Além disso, a área do painel principal da embalagem a ser ocupada pelo modelo aprovado é menor do que o tamanho proposto na consulta pública de 2019 (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre a área do painel principal da embalagem ocupada pelo modelo de painel preto com lupa submetido a consulta pública pela Anvisa em 2019 e o aprovado em 2020.

Consulta Pública		Aprovado	
Área do painel principal da embalagem (cm ²)	Percentual de ocupação da área do painel principal pelo modelo	Área do painel principal da embalagem (cm ²)	Percentual de ocupação da área do painel principal pelo modelo
> 500	No máximo 10,0%	> 100	2% - 2 BI 3% - 3 BI 4% - 4 BI
500 a 350	6,7 a 9,6	100 a 35	3,5% - 2 BI
350 a 150	4,3 a 10,1		5,25% - 3 BI
150 a 40	5,0 a 18,0		7% - 4 BI

Notas: BI – blocos informativos; exemplo 1: o painel principal da embalagem conterá 4 blocos informativos para informar o alto teor de açúcar adicionado, gordura saturada e sódio, havendo mais um bloco com a informação “alto em”; exemplo 2: o painel principal da embalagem conterá 2 blocos informativos para informar o alto teor de um nutriente crítico, havendo mais um bloco com a informação “alto em”.

Outro ponto que merece destaque, são os nutrientes críticos declarados no modelo de RNF aprovado pela Anvisa. No relatório preliminar de análise de impacto regulatório, publicado em 2018, os modelos de alto conteúdo propostos (Figura 9) continham a declaração de açúcares, gordura saturada e sódio. Os modelos de perfil nutricional propostos no relatório se referiam a açúcares livres, já que não havia definição de açúcar adicionado na legislação brasileira. Para aplicação dos modelos de perfil nutricional propostos, considerando que a grande maioria dos alimentos embalados no Brasil não possui a declaração da quantidade de açúcares adicionados (livres), a Agência aplicou os critérios propostos pela Organização Pan-Americana da

Saúde (OPAS) para calcular de forma indireta o teor de açúcares livres (ANVISA, 2018).

No modelo submetido a consulta pública em 2019 e no aprovado em 2020, foi utilizado o termo *açúcar adicionado*. De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº429, de 09 de outubro de 2020, são açúcares adicionados:

Todos os monossacarídeos e dissacarídeos adicionados durante o processamento do alimento, incluindo as frações de monossacarídeos e dissacarídeos oriundos da adição dos ingredientes açúcar de cana, açúcar de beterraba, açúcares de outras fontes, mel, melaço, melado, rapadura, caldo de cana, extrato de malte, sacarose, glicose, frutose, lactose, dextrose, açúcar invertido, xaropes, maltodextrinas, outros carboidratos hidrolisados e ingredientes com adição de qualquer um dos ingredientes anteriores, com exceção dos poliois, dos açúcares adicionados consumidos pela fermentação ou pelo escurecimento não enzimático e dos açúcares naturalmente presentes nos leites e derivados e dos açúcares naturalmente presentes nos vegetais, incluindo as frutas, inteiros, em pedaços, em pó, desidratados, em polpas, em purês, em sucos integrais, em sucos reconstituídos e em sucos concentrados;

Ainda, de acordo com a Instrução Normativa – IN nº75/2020 que regulamenta a RDC nº429/2020, alguns alimentos/produtos embalados são isentos de RNF, a saber: frutas, hortaliças, leguminosas, tubérculos, cereais, nozes, castanhas, sementes e cogumelos; farinhas; carnes e pescados embalados, refrigerados ou congelados; ovos; leites fermentados, queijos - desde que não sejam adicionados de ingredientes que agreguem açúcares adicionados ou valor nutricional significativo de gorduras saturadas ou de sódio ao produto conforme definido pela própria IN. Também são isentos de RNF os leites de todas as espécies de animais mamíferos; leite em pó; azeite de oliva e outros óleos vegetais, prensados a frio ou refinados; sal destinado ao consumo humano; fórmulas infantis; fórmulas para nutrição enteral; alimentos para controle de peso; suplementos alimentares; bebidas alcoólicas; produtos destinados exclusivamente ao processamento industrial; produtos destinados exclusivamente aos serviços de alimentação e aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia.

Quando ao prazo de adequação, a RDC nº429/2020 estabelece 12 meses para os produtos que já se encontravam no mercado na data de sua publicação; 24 meses (após a data de publicação) para produtos produzidos por agricultor ou empreendedor

familiar, empreendimento econômico solidário, microempreendedor individual, agroindústria de pequeno porte, agroindústria artesanal e para alimentos produzidos de forma artesanal e; no máximo, 36 meses (após data de publicação) para adequação de bebidas não alcoólicas comercializadas em embalagens retornáveis, observando-se o processo gradual de substituição dos rótulos.

2.4. Efeito de diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal

Os estudos de revisão indicam a necessidade de estudos locais que utilizem a abordagem de situação real de compra para identificar o modelo de RNF mais efetivo para a população de cada país (FETEIRA-SANTOS et al., 2020; TAILLIE et al., 2020a).

Santos-Antonio et al. (2019), por meio de sinopse de sete estudos de revisão sistemática, publicados entre 2013 a 2018, observaram efeito positivo da RNF na escolha alimentar, com resultados variáveis nas dimensões compra e consumo. Os autores recomendam a condução de estudos locais para identificar o formato de rotulagem mais efetivo para cada país e destacam que a implementação da RNF deve ser acompanhada de outras medidas para melhorar o acesso a alimentos saudáveis, como taxação e restrição da publicidade de alimentos não-saudáveis, a exemplo da Lei Chilena nº 20.606.

Feteira-Santos et al. (2020), realizaram revisão sistemática de nove estudos publicados entre 2013 e 2018 e concluíram não haver evidência robusta sobre a superioridade de nenhum modelo de RNF no que se refere ao entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos e à escolha alimentar dos consumidores. De acordo com os autores, são necessários estudos logitudinais controlados, seguindo uma abordagem de situação real de compra para esclarecer o efeito da RNF nas escolhas dos consumidores.

Revisão narrativa de 21 estudos que avaliaram o efeito de modelos de RNF na intenção de compra, indicou que os modelos de alto conteúdo são os mais eficazes, seguido do semáforo nutricional, *Nutri-Score* e HSR, enquanto o GDA não foi eficaz.

Os resultados revelam que poucos estudos foram realizados com a abordagem de situação real de compra e que o efeito da RNF em aumentar a intenção de compra de alimentos saudáveis pode ser pequeno (<2,0%) (TEMPLE, 2020).

Os resultados de estudo de meta-análise indicam que a RNF diminuiu o consumo de calorias (6,6%) e gordura total (10,6%) e aumentou o consumo de hortaliças (13,5%). Também teve efeito positivo na reformulação de alimentos, sendo observada redução do conteúdo de sódio (8,9%) e gordura trans (64,3%). O efeito da RNF não diferiu significativamente segundo a posição no painel principal da embalagem, produto, modelos de RNF e se foi implementada de forma mandatória ou voluntária (SHANGGUAN et al., 2019).

Uma revisão de escopo propôs um modelo conceitual sobre como a RNF de alto conteúdo afeta o comportamento do consumidor e identificou os desfechos avaliados e os principais achados de estudos recentes que investigaram o efeito desses modelos. Dos vinte e dois estudos que avaliaram experimentalmente o efeito de modelos de alto conteúdo, muitos investigaram a atenção, o entendimento do conteúdo nutricional e intenções comportamentais, havendo, segundo os autores, uma lacuna de evidência sobre as etapas intermediárias do modelo conceitual, como as emoções negativas geradas após a visualização dos modelos. Os autores concluíram que os modelos de alto conteúdo são de fácil compreensão, auxiliam a identificar alimentos com alto teor de nutrientes críticos e desencorajam a compra desses alimentos. Por fim, destacam a necessidade de estudos sobre como estes modelos funcionam em situações reais para desencorajar a compra de bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados (TAILLIE et al., 2020a).

2.5. Estudos que compararam o efeito de diferentes modelos de RNF

Foram identificados estudos que compararam o efeito de pelo menos um dos sete modelos de RNF de alto conteúdo considerados na TPS nº 1/2018 da Anvisa (Figura 9) e o semáforo nutricional proposto pela indústria de alimentos e bebidas no Brasil (Figura 8) no entendimento do conteúdo nutricional, na percepção de saudabilidade e na intenção de compra de alimentos e na percepção dos consumidores sobre os atributos dos modelos e a percepção de risco gerada após a sua visualização. A pesquisa foi centrada em estudos recentes, publicados a partir de

2015, tendo em vista que a implementação dos modelos de alto conteúdo ocorreu a partir deste ano (Quadro 1).

A análise dos principais desfechos investigados nos estudos e os resultados encontrados foi baseada no mecanismo que a RNF desencadeia no consumidor para gerar o efeito de reduzir o consumo de alimentos não saudáveis proposto por Taillie et al., (2020a). De acordo com os autores, a RNF funciona da seguinte forma: 1) *Chama a atenção* – é capaz de ser lembrada; 2) *É claramente compreendida* – permite identificar o produto mais saudável, é aceita, confiável e percebida como eficaz; 3) *Gera percepção de risco* – gera emoções negativas como medo e percepção de dano ao consumir alimentos não saudáveis; 3) *Gera intenções comportamentais* – desencoraja a intenção de compra de alimentos não saudáveis; e 4) *Gera respostas comportamentais* – aumenta compra e o consumo de alimentos saudáveis (Figura 11).

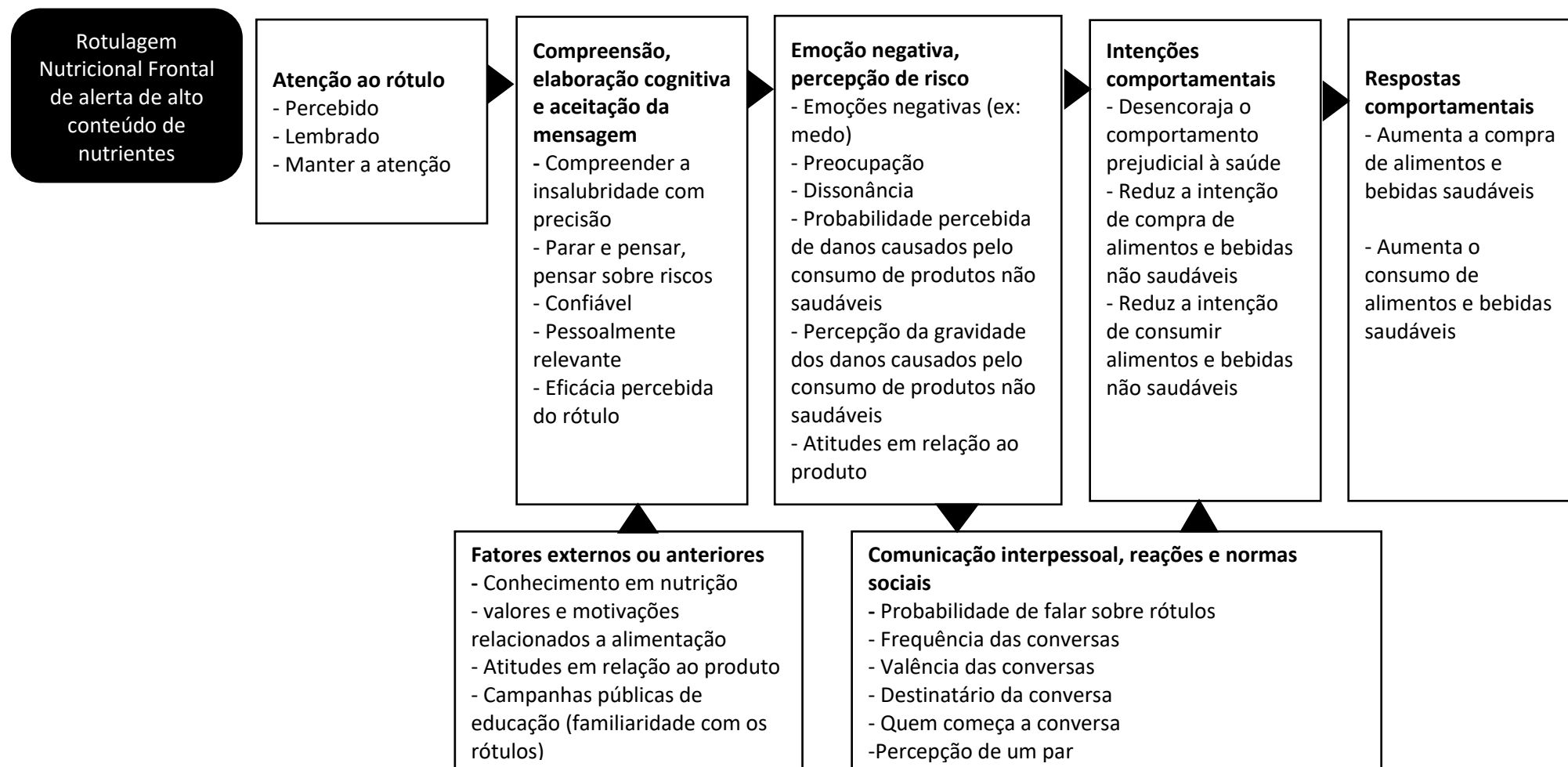


Figura 11 – Modelo conceitual proposto por Taillie et al. (2020a).

Fonte: Adaptado de Taillie et al. (2020a)

Quadro 1. Estudos recentes que compararam o efeito de modelos de rotulagem nutricional frontal no entendimento do conteúdo nutricional, na percepção de saudabilidade e intenção de compra de alimentos, a aceitação e percepção dos consumidores sobre os modelos em diferentes países, no período de 2015 a 2020.

Estudo	População	Desenho	Método	Resultados
Ducrot et al., (2015)	França n= 13.578 Adultos	Questionário <i>online</i> (GDA, 5-CNL, semáforo nutricional e <i>Green tick</i>)	Os participantes selecionaram o modelo de RNF que melhor correspondeu às perguntas ou afirmações sobre os atributos dos modelos. Atributos investigados: Este é o meu selo preferido, este é o selo que eu aprecio menos, eu quero ver selo na frente das embalagens, este selo é o melhor para me ajudar a escolher produtos saudáveis, este selo fornece informação eu preciso, este selo é fácil de identificar, este selo fornece informações confiáveis, eu posso confiar neste rótulo, este selo é muito complexo para entender, este selo é fácil de entender, leva muito tempo para entender este selo, este selo permite um rápido entendimento das informações, este selo me deixa desconfortável),	Nenhum modelo foi identificado como o mais adequado para todos os atributos estudados. Embora o GDA tenha sido classificado como mais atrativo e simpático, apresentou grandes deficiências que limitam potencialmente a sua eficácia uma situação real de compra, como a difícil identificação e exigência de alta carga cognitiva para compreensão.
Arrúa et al., (2017)	Uruguai Adultos 18 a 84 anos n=387	Randomizado 3 RNF (octógono, semáforo e GDA) Sem controle.	Questionário online Percepção de saudabilidade: escala (1 =, não saudável, 7 = muito saudável).	Percepção de saudabilidade: Octógono foi superior ao semáforo e GDA.

			<p>Seleção do alimento mais saudável do par ou trio (cereal matinal, <i>nuggets</i> de frango, cookie, biscoito cream-cracker, <i>nuggets</i> de peixe, hambúrguer, lasanha congelada, sopa instantânea, pão e iogurte)</p>	<p>Seleção do alimento mais saudável: octógono e semáforo foram superiores ao GDA.</p>
Neal et al., (2017)	Austrália Adultos 18 anos N=1.578	<p>Randomizado para 1 de 4 RNF (<i>Health star rating</i>, semáforo nutricional, GDA e advertência em texto: escolha pouco saudável – evite. Abaixo da tabela de informação nutricional)</p> <p>Controle: sem RNF, apenas a tabela de informação nutricional.</p>	<p>Registro da compra real durante um mês. Os participantes consultavam a RNF por meio de aplicativo ao escanear o código de barras.</p> <p>Intenção de compra: Índice/escore do perfil nutricional (IPN) e pelo cálculo da quantidade de calorias, gordura saturada, açúcar e sódio dos alimentos selecionados.</p>	<p>O texto de advertência foi superior ao controle.</p>
Mhurchu et al., (2017)	Nova Zelândia n=1.357, ≥18 anos	<p>Randomizado para 1 de 2 RNF (Semáforo, HSR)</p> <p>Controle: sem RNF, apenas a tabela de informação nutricional.</p>	<p>Registro compra real (código de barra e recibo) durante um mês.</p> <p>Intenção de compra: Índice/escore do perfil nutricional (IPN) dos alimentos selecionados e de cada categoria de alimentos.</p>	<p>Não foi observada diferença no perfil nutricional dos alimentos selecionados (intenção de compra) e por categoria de alimentos.</p>

Pettigrew al., (2017)	Austrália n=2.058 Adultos e crianças	Questionário online (<i>Health Star Rating</i> , GDA e semáforo)	<p>Preferência/aceitação: Seleção do modelo preferido.</p> <p>Outros atributos investigados: Seleção do modelo preferido em resposta à pergunta "Você poderia, por favor, nos dizer as razões para sua preferência?"</p> <p>Motivos: Facilidade de uso, facilidade de entendimento, ser informativo, colorido, agradável.</p>	<p>Preferência/aceitação: O <i>Health Star Rating</i> foi o preferido (44%), seguido do semáforo a (29%) e o GDA (20%). Uma pequena proporção de respondentes (8%) não tinha um rótulo preferido.</p> <p>Outros atributos investigados: O motivo mais frequente que levou a preferência pelo <i>Health Star Rating</i> foi a facilidade de uso, principalmente entre crianças. As razões mencionadas para a preferência do semáforo foram o fato de ser colorido, agradável, de fácil entendimento e utilização. Entre as razões para preferência ao GDA foram citadas a facilidade de uso, a informação das recomendações nutricionais e ser um modelo mais detalhado e/ou informativo.</p>
Julia et al., (2017)	França n=21.702 Adultos	Questionário <i>online</i> (<i>Nutri-Score</i> , SENS, GDA e semáforo nutricional)	Os entrevistados foram expostos às imagens dos três modelos com o mesmo nível de nutrientes críticos e foi solicitado que selecionassem o	O <i>Nutri-score</i> foi o preferido, seguido do semáforo nutricional e SENS. O <i>Nutri-score</i> apresentou

			<p>modelo que preferiam. Havia a alternativa: nenhuma das opções acima.</p> <p>Atributos investigados:</p> <p>Esse é o meu selo preferido, este selo ajuda a escolher produtos mais saudáveis, eu quero ver este selo nas embalagens de produtos, este selo informa o que preciso, este selo é confiável, este selo é fácil de identificar, este selo é fácil de entender, entendo rapidamente este selo, este selo é complexo para entender, este selo é demorado para entender, este selo eu aprecio pouco, este selo remete a culpa.</p>	<p>melhor desempenho para os atributos investigados. A maioria dos participantes considerou que nenhum dos rótulos propostos remetia a culpa.</p>
Gorski Findling et al., (2018)	<p>EUA</p> <p>Adultos</p> <p>≥ 18 anos</p> <p>n=1.247</p>	<p>Randomizado para 1 de 5 RNF</p> <p>(GDA, semáforo único, semáforo múltiplo, NuVal, 0-3 star ranking)</p> <p>Controle: sem RNF.</p>	<p>Entendimento do conteúdo nutricional: Análise individual de sete produtos.</p> <p>Selecionar o produto com alto, médio ou baixo conteúdo de gordura saturada, açúcar, sódio, proteína e fibra.</p> <p>Seleção do alimento mais saudável entre oito pares.</p> <p>Intenção de compra: simulação de compra <i>online</i></p>	<p>Entendimento do conteúdo nutricional: semáforo múltiplo apresentou melhor desempenho.</p> <p>Seleção do produto mais saudável: semáforo único apresentou melhor desempenho.</p> <p>Intenção de compra: não foi observada diferença entre os modelos e em relação ao controle.</p>

			<p>Escore da cesta de compras, seleção de 5 produtos (sopa, sobremesa, cereais, grãos e bebidas)</p> <p>Índice/escore do perfil nutricional (IPN) dos alimentos selecionados, cada categoria e calorias das bebidas.</p>	
Ares et al., (2018)	Uruguai Adultos 18 a 84 anos n=892	<p>Randomizado para 1 de 3 RNF (octógono, <i>Nutri-Score</i> e <i>Health Star Rating</i>)</p> <p>Controle: sem RNF</p>	<p>Questionário <i>online</i></p> <p>Visualização individual de 8 alimentos (lentilhas, feijão verde enlatado, cereais matinais, iogurte, suco de laranja, pão, maionese e batatas fritas).</p> <p>Percepção de saudabilidade: escala (1= nada saudável; 7= extremamente saudável).</p> <p>Intenção de compra: escala (1 = eu definitivamente não compraria, 10= eu definitivamente compraria)</p>	<p>Percepção de saudabilidade: O octógono apresentou melhor desempenho.</p> <p>Intenção de compra: O octógono e o <i>Nutri-Score</i> reduziram significativamente a intenção de compra de alguns alimentos em relação ao <i>Health Star Rating</i> e a situação controle sem RNF.</p>
Khandpur et al., (2018)	Brasil Adultos, ≥ 18 anos n=1.607	<p>Randomizado para 1 de 2 RNF (triângulo e semáforo nutricional)</p> <p>Controle: comparação de T1 (visualização dos</p>	<p>Questionário <i>online</i></p> <p>Visualização individual de 3 alimentos (biscoito salgado, biscoito recheado de chocolate e limonada com sabor artificialmente).</p>	<p>Para o entendimento, percepção de saudabilidade, seleção do alimento mais saudável e intenção de</p>

alimentos sem RNF) e T2 (com RNF).

Entendimento do conteúdo nutricional: identificar corretamente o alto conteúdo de nutrientes.

compra o triângulo foi significativamente superior ao semáforo nutricional e a ausência de RNF.

Percepção de saudabilidade

escala (1= nada saudável; 7= extremamente saudável).

O desempenho do triângulo e do semáforo não diferiu na tarefa que mensurou a redução da intenção de compra de alimentos não saudáveis por meio da seleção do entre pares ou trios.

Seleção do alimento mais saudável do par (biscoito recheado e sopa instantânea) ou trio (cereal matinal).

Redução da **intenção de compra:** escala (1= eu certamente não compraria; 7= eu definitivamente compraria) e seleção do alimento entre par ou trio.

Atributos dos modelos de RNF: A opinião dos participantes em relação a visibilidade, atenção, credibilidade, utilidade e facilidade de uso desses rótulos foi significativamente mais favorável para o triângulo em relação ao semáforo

Atributos dos modelos de RNF:

Visualização individual do modelo , seguida de resposta (escala: 1 = discordo totalmente e 7 = concordo totalmente) para afirmações (o rótulo do produto chama minha atenção, o rótulo no produto não é visível, eu acho que esse rótulo é

			fácil de entender, este rótulo me ajudará a decidir rapidamente quais produtos comprar, penso que este rótulo não me ajudará a identificar alimentos mais saudáveis, este rótulo me ajudará a decidir se compro ou não um produto, considero que as informações contidas neste rótulo são credíveis e verdadeiras e este rótulo não altera minha decisão sobre quais produtos comprar).	
Machín et al., (2018)	Uruguai Adultos ≥ 18 anos n=1182	Randomizado para 1 de 2 RNF (octógono e semáforo nutricional) Controle: sem RNF	Simulação de compra <i>online</i> 232 alimentos dispostos em 16 categorias Intenção de compra: - Quantidade de calorias, açúcar, sódio e gordura saturada. - Número de alimentos com alto teor de pelo menos um nutriente crítico (açúcar, gordura saturada, sódio).	Intenção de compra: o octógono e o semáforo melhoraram significativamente o perfil nutricional da compra (quantidade de calorias, açúcar, gordura saturada e sódio) em comparação a ausência da RNF.
Machín et al., (2018b)	Uruguai Adultos ≥ 18 anos n=437	Randomizado para 1 de 2 RNF (octógono e semáforo nutricional) Controle: sem RNF	Simulação de compra <i>online</i> 232 alimentos dispostos em 16 categorias Intenção de compra: - % de alimentos e de participação no gasto total segundo nível de processamento industrial, - % de alimentos com alto teor de pelo menos um nutriente crítico (açúcar, gordura saturada e sódio) e - densidade	Intenção de compra: não diferiu entre os modelos e em relação à ausência de RNF.

calórica e o conteúdo e de nutrientes críticos dos alimentos selecionados.			
Goodman et al., (2018)	<p>Austrália, Canadá, Reino Unido e EUA</p> <p>n=11.317</p> <p>16 a 64 anos</p>	<p>Randomizado para 1 de 11 RNF (com e sem o texto “alto em”: círculo vermelho, octógono vermelho, painel preto com lupa, painel preto com lupa + exclamação, painel preto com triângulo + exclamação)</p> <p>Controle: inexistente</p>	<p>Questionário <i>online</i></p> <p>Entendimento do conteúdo nutricional: identificar corretamente o alto conteúdo de nutrientes.</p> <p>Eficácia percebida</p> <p>Qual símbolo é melhor para informar o alto conteúdo de gordura saturada e açúcar?</p> <p>Seleção do modelo preferido</p>
		Entendimento do conteúdo nutricional	<p>Pior desempenho do círculo vermelho sem “alto em” e do painel preto com lupa, exceto com exclamação e “alto em”, em relação aos demais modelos testados (octógono vermelho, o painel preto com triângulo, círculo vermelho com “alto em”).</p>
		Eficácia percebida	<p>A maioria dos consumidores percebeu que o octógono vermelho (37,7%) era o mais eficaz em informar o alto conteúdo de gordura saturada e açúcar.</p>
Lima, Ares e Deliza (2018)	<p>Brasil,</p> <p>Pais ≥ 18 anos</p> <p>n=278</p> <p>Crianças 6 a 12 anos</p>	<p>Randomizado 1 de 3 RNF (GDA, semáforo nutricional e octógono)</p> <p>Sem controle.</p>	<p>Questionário presencial</p> <p>Visualização de oito alimentos (achocolatado, biscoito recheado, bolo industrializado, flocos de milho, gelatina, iogurte, bebida com sabor de fruta e salgadinho)</p>
		Percepção de saudabilidade dos pais:	<p>reduziu com octógono em relação ao GDA.</p>
		Percepção de saudabilidade das crianças:	<p>6 a 9 anos de idade não</p>

	n=316					diferiu entre os modelos, apenas para as de 9 a 12 anos idade de escolas particulares a percepção de saudabilidade reduziu com o octógono e semáforo em relação ao GDA.
			Percepção de saudabilidade: Escala (1=nada saudável; 7=muito saudável).			
Egnell et al., (2018)	Argentina, Australia, Bulgária, Canada, Dinamarca, França, Alemanha, México, Cingapura, Espanha, Reino Unido. Adultos ≥ 18 anos; n = 12.015	Randomizado 1 de 5 RNF (GDA, semáforo nutricional, octógono, <i>Nutri-score</i> e Health Star Rating) Controle: os mesmos participantes, sem RNF	Questionário <i>online</i> Visualização de trios de alimentos (pizza, bolo e cereal matinal) Entendimento: Ranquear o trio de alimentos de acordo com as opções alta, média e baixa qualidade nutricional.			Para os 12 países e as três categorias de alimentos, o Nutri-score teve melhor desempenho, seguido do semáforo nutricional, Health Star Rating e octógono).
Khandpur et al., (2019)	Brasil Adultos	Randomizado para 1 de 3 RNF (triângulo-	Questionário <i>online</i>			Para os três desfechos o triângulo e o octógono foram significativamente superiores a ausência de RNF. O

	idade não descrita n=2.419	muito, triângulo-alto e octógono-alto) Controle: sem RNF	Visualização individual de 3 alimentos (barra de cereais, biscoito salgado e bebida láctea sabor chocolate). Percepção de saudabilidade: Escala (1=nada saudável; 7=muito saudável) Seleção do alimento mais saudável do par. Entendimento do conteúdo nutricional: identificar corretamente o alto conteúdo de nutrientes. Intenção de compra: Escala (1= eu certamente não compraria; 7= eu definitivamente compraria).	triângulo com a advertência alto apresentou melhor desempenho.
Ang, Agrawal, Finkelstein, (2019)	Cingapura, Adultos ≥ 21 anos n=512	Randomizado para 1 de 2 RNF (octógono – alto em açúcar e texto de advertência, aviso de saúde: consumir produtos com açúcar adicionado contribui para a obesidade,	Simulação de compra <i>online</i> 1.800 alimentos Intenção de compra: - % de alimentos com alto teor de açúcar	Intenção de compra: o octógono e o texto reduziram significativamente a intenção de compra de alimentos com alto teor de açúcar em relação a ausência da RNF. O efeito dos dois modelos não apresentaram diferença estatisticamente significativa.

		diabetes e cárie dentária.)		
		Controle: sem RNF		
Grummon et al., (2019)	EUA n=1.413 ≥18 anos	Randomizado para 1 de 4 RNF. Cada grupo visualizou quatro selos (1 – texto de advertência: sempre leia a tabela de informação nutricional; 2) alto em açúcar; 3) Texto de advertência: Beber bebidas açucaradas contribui para a obesidade, diabetes e cárie dentária. 4) alto em açúcar + Texto de advertência: Beber bebidas açucaradas contribui para a obesidade, diabetes e cárie dentária). As quatro variações eram: 1) modelo - octógono e retângulo e 2) com	Questionário <i>online</i> Desencoraja o consumo: Afirmativas - Este rótulo faz com que me preocupe com os efeitos a saúde causados pelo consumo de bebidas açucaradas; - Este rótulo torna o consumo de bebidas açucaradas desagradável para mim; - Este rótulo me desencoraja a beber bebidas com adição de açúcar. Escala (1 = discordo totalmente; 5 = concordo totalmente). Faz pensar sobre danos gerados pelo consumo: Pergunta – Como esse rótulo faz você pensar sobre danos à saúde causados pelo consumo de bebidas açucaradas? Percepção de medo: Pergunta – O quanto este rótulo te deixa com medo? Escala (1 = nem um pouco; 5 = muito).	Para todos os desfechos se observou melhor desempenho para o texto de advertência: Beber bebidas açucaradas contribui para a obesidade, diabetes e cárie dentária combinado com o texto “aviso” e o modelo de octógono.

texto “aviso” e sem o texto “aviso”.				
Egnell et al., (2019)	Holanda, Adultos ≥ 18 anos n=1032	Randomizado 1 de 5 RNF (GDA, semáforo nutricional, octógono, <i>Nutri-score</i> e Health Star Rating) Controle: os mesmos participantes, sem RNF	Questionário <i>online</i>	
			Visualização de trios de alimentos (pizza, bolo e cereal matinal)	<p>Entendimento: Ranquear o trio de alimentos de acordo com as opções alta, média e baixa qualidade nutricional.</p> <p>Seleção do alimento mais saudável do trio.</p> <p>Atributos investigados: Escala Likert para avaliar a percepção (1=discordo totalmente a 9 = concordo totalmente).</p> <p>Este rótulo é confuso, gosto deste rótulo, este rótulo não se destaca, este rótulo é fácil de entender, este rótulo leva muito tempo para entender, este rótulo tem as informações que preciso, eu confio neste rótulo.</p>
				<p>Não foi observada diferença significativa no efeito dos modelos para os dois desfechos investigados.</p> <p>A percepção em relação aos atributos dos cinco modelos testados foi favorável.</p>

Egnell et al., (2020)	Suíça, Adultos ≥ 18 anos n=1088	Randomizado 1 de 5 RNF (GDA, semáforo nutricional, octógono, <i>Nutri- score</i> e Health Star Rating) Controle: os mesmos participantes, sem RNF	Questionário <i>online</i> Visualização de trios de alimentos (pizza, bolo e cereal matinal) Entendimento: Ranquear o trio de alimentos de acordo com as opções alta, média e baixa qualidade nutricional.	O <i>Nutri-score</i> apresentou melhor desempenho.
Talati et al., (2019)	Argentina, Australia, Bulgária, Canadá, Dinamarca, França, Alemanha, México, Cingapura, Espanha, Reino Unido.	Randomizado 1 de 5 RNF (GDA, semáforo nutricional, octógono, <i>Nutri- score</i> e Health Star Rating) Controle: os mesmos participantes, sem RNF	Questionário <i>online</i> Aceitação e percepção sobre atributos dos modelos: Eu gosto deste rótulo, eu confio neste rótulo, este rótulo é fácil de entender, eu demorei muito para entender este rótulo, este rótulo é confuso, este rótulo fornece as informações que preciso, este rótulo não se destaca, este rótulo deveria ser obrigatório nos alimentos, as empresas de alimentos devem optar por aplicar este rótulo nos	A percepção ao semáforo nutricional foi a mais favorável. As percepções sobre os outros modelos foram variadas e neutras.

	Adultos ≥ 18 anos; n = 12.015		alimentos ao não. Opções de resposta em escala (1=discordo totalmente, a 9=concordo totalmente).	
Deliza et al., (2020)	Brasil, Adultos ≥ 18 anos n=1.932	Randomizado 1 de 7 RNF (GDA, semáforo, painel com lupa vermelho, painel com lupa preto, octógono, triângulo e círculo vermelho) Controle: sem	Questionário online Visualização de alimentos (8 categorias: bolo industrializado, néctar, lasanha congelada, barra de cereal, cereal matinal, bebida láctea de chocolate, iogurte e salgadinho industrializado) Entendimento do conteúdo nutricional: identificar corretamente o alto conteúdo de nutrientes. Seleção do alimento mais saudável do trio. Percepção de saudabilidade (1 = não saudável; 7 = muito saudável) Atributos dos modelos de RNF:	Entendimento do conteúdo nutricional: Os modelos de alto conteúdo foram superiores ao semáforo nutricional e ao GDA. Seleção do alimento mais saudável: Os modelos de alto conteúdo e o semáforo foram superiores ao GDA. Percepção de saudabilidade Os modelos de alto conteúdo e o semáforo foram superiores ao GDA. Atributos dos modelos de RNF: Pelas categorias identificadas, o GDA apresentou mais fácil compreensão e o GDA e o semáforo possibilitaram a decisão informada. Houve preferência pela cor vermelha.

			Visualização de apenas um selo seguida de resposta aberta.	
Jáuregui, et al., (2020)	México n=2.194, ≥18 anos	Randomizado para 1 de 3 RNF (GDA, octógono e semáforo nutricional) Grupo controle: sem	Simulação de compra online 60 alimentos, distribuídos em 5 categorias (refeições prontas, laticínios, bebidas não lácteas, salgadinhos e cereais matinais) Intenção de compra: Índice/escore do perfil nutricional (IPN) dos alimentos selecionados e de cada categoria. Quantidade de calorias, açúcar, gordura saturada e sódio.	O octógono melhorou o perfil nutricional da compra seguido do semáforo e do GDA. O octógono e o semáforo reduziram a quantidade de calorias e nutrientes críticos em comparação ao GDA. O octógono melhorou o perfil nutricional da compra de cereais matinais e laticínios e o semáforo de bebidas não lácteas (relata viés – alimentos apenas com alerta verde ou amarelo).
(PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021)	Jamaica N=1.206, Adultos	Randomizado para 1 de 4 RNF (GDA, semáforo nutricional, painel preto com lupa e octógono) Grupo controle: sem	Entrevistas presenciais em supermercados populares do país. Quatro categorias de alimentos com três alimentos em cada (iogurte, biscoito salgado, achocolatado e cereal matinal) Entendimento do conteúdo nutricional - visualização individual de um alimento de cada categoria, seguida de identificação correta do alto conteúdo de nutrientes.	O octógono apresentou desempenho significativamente superior aos demais modelos testados para os três desfechos investigados.

Seleção do alimento mais saudável entre trios.

Intenção de compra – visualização dos trios
seguida de escolha do alimento que compraria.

Conforme apresentado a seguir, foram observados quatro desfechos principais investigados nos estudos que compararam o efeito de modelos de RNF de alto conteúdo e semáforo nutricional: 1) o entendimento do conteúdo nutricional, 2) a percepção de saudabilidade, 3) a habilidade em selecionar o alimento mais saudável de um par ou trio e 4) a intenção de compra de alimentos. Os resultados encontrados nos estudos também são abordados a seguir.

2.5.1. Entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos

Para investigar o desempenho dos modelos de RNF em auxiliar os consumidores a entenderem o conteúdo nutricional dos alimentos, a maioria dos estudos utilizou a tarefa de identificação correta dos nutrientes presentes em alto conteúdo, após a visualização individual de até oito alimentos (GORSKI FINDLING et al., 2018; GOODMAN et al., 2018; KHANDPUR et al., 2018; KHANDPUR et al., 2019; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Gorsky Findling et al. (2018) observaram que, quando comparado à ausência da RRNF, o semáforo não aumentou o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos. Deliza et al. (2020) e Khandphur et al. (2018) observaram superioridade dos modelos de alto conteúdo (triângulo, octógono, círculo vermelho, painel preto e vermelho com lupa) em relação ao semáforo para este desfecho. Foram observados resultados distintos em relação a superioridade de algum modelo de RNF de alto conteúdo; enquanto um dos estudos indica superioridade do octógono vermelho e do painel preto com triângulo em relação ao painel preto com lupa, outro indica superioridade do octógono em relação ao painel preto com lupa (GOODMAN et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Alguns estudos utilizaram a tarefa de ranquear trios de alimentos de acordo com as opções alta, média e baixa qualidade nutricional (EGNELL et al., 2018, 2019, 2020). O *Nutri-score* teve melhor desempenho que o GDA, semáforo nutricional, octógono e *Health Star Rating* em estudo realizado com consumidores de 11 países europeus e em estudo realizado com consumidores suíços (EGNELL et al., 2018; EGNELL et al., 2020). Os mesmo autores não observaram diferença no efeito destes

modelos para este desfecho em estudo realizado com consumidores holandeses (EGNELL et al., 2019).

2.5.2. Percepção de saudabilidade

Para investigar o efeito dos modelos de RNF de alto conteúdo e semáforo nutricional na percepção da saudabilidade dos alimentos pelos consumidores, os estudos utilizaram a tarefa de visualização individual de até dez alimentos seguida de pergunta com opção de resposta em escala. As escalas apresentaram variações entre os estudos. Arrúa et al., (2017), Deliza et al., (2020), Khandphur et al., (2018, 2019) e Lima; Ares; Deliza, (2018), utilizaram escala Likert de 7 pontos, variando de 1 =, não saudável até 7 = muito saudável ou 1= nada saudável até 7= extremamente saudável. Ares et al. (2018a) utilizaram escala Likert de 10 pontos, variando de 1= nada saudável até 10= extremamente saudável.

A superioridade dos modelos de alto conteúdo (octógono e triângulo) em relação ao semáforo ainda não é bem estabelecida: enquanto Arrúa et al. (2017) e Khandphur et al. (2018) observaram esta superioridade, Lima; Ares; Deliza, (2018) não a identificaram. Tanto o triângulo quanto o octógono tiveram desempenho superior à ausência de RNF em reduzir a percepção de saudabilidade de alimentos (KHANDPUR et al., 2019)

2.5.3. Habilidade em selecionar o alimento mais saudável

Os estudos utilizaram a tarefa de escolha do alimento mais saudável de até dez pares ou trios, para mensurar o efeito dos modelos de RNF na habilidade dos consumidores em realizar esta tarefa (GORSKI FINDLING et al., 2018; ARRÚA et al., 2017; KHANDPUR et al., 2018; KHANDPUR et al., 2019; EGNELL et al., 2019; DELIZA et al., 2020; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021)

Em relação a superioridade dos modelos de RNF de alto conteúdo em comparação ao semáforo nutricional, foram observados resultados distintos, enquanto Arrúa et al. (2017), Deliza et al. (2020) e Egnell et al. (2019) não observaram esta superioridade, ela foi observada em outros estudos (KHANDPUR et al., 2018; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021). Entre os modelos de alto conteúdo, foi

observada superioridade do octógono em relação ao painel preto com lupa para este desfecho.

2.5.4. Intenção de compra de alimentos

Conforme descrito a seguir, a análise dos estudos permitiu identificar quatro tarefas utilizadas para mensurar o efeito dos modelos de RNF na intenção de compra de alimentos.

i) Visualização individual de até oito alimentos seguida de pergunta com opção de resposta em escala, variando de 1 = eu definitivamente não compraria até 10 = eu definitivamente compraria e de 1= eu certamente não compraria a 7= eu definitivamente compraria (ARES et al., 2018a; KHANDPUR et al., 2018, 2019).

Os estudos que utilizaram esta tarefa sugerem superioridade dos modelos de alto conteúdo quando comparados à ausência de RNF e do triângulo em relação ao semáforo. O triângulo e octógono reduziram significativamente a intenção de compra de alimentos, em relação a ausência da RNF, em estudo realizado com consumidores brasileiros (KHANDPUR et al., 2019). Em outro estudo, também realizado com consumidores brasileiros, o triângulo reduziu significativamente a intenção de compra de alimentos quando comparado ao semáforo (KHANDPUR et al., 2018). O efeito do octógono e do *Nutri-Score* foi significativamente superior ao *Health Star Rating* para este desfecho em estudo realizado com consumidores uruguaios (ARES et al., 2018b).

ii) Seleção do alimento entre pares e trios (KHANDPUR et al., 2018, 2019; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021). Também não se observam resultados distintos entre os estudos que avaliaram o efeito da RNF na intenção de compra por meio desta tarefa. Enquanto Khandpur et al., (2018) não observaram diferença estatisticamente significativa entre o desempenho do triângulo e semáforo para este desfecho, em outro estudo, o desempenho do octógono foi superior ao do painel preto com lupa e do semáforo (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021)

iii) Simulação de compra online com 25 a 1.800 alimentos, seguida do cálculo: – do índice do perfil nutricional dos alimentos selecionados e de cada categoria, - da

quantidade de calorias, açúcar, sódio e gordura saturada, - do número de alimentos com alto teor de pelo menos um nutriente crítico, - do percentual de alimentos e de participação no gasto total segundo nível de processamento industrial, - percentual de alimentos com alto teor de pelo menos um nutriente crítico (açúcar, gordura saturada e sódio) e cálculo da quantidade de calorias e nutrientes críticos dos alimentos selecionados e - percentual de alimentos com alto teor de açúcar (ANG; AGRAWAL; FINKELSTEIN, 2019; GORSKI FINDLING et al., 2018; MACHÍN et al., 2018a, 2018b; JÁUREGUI et al., 2020).

Em relação à ausência da RNF, alguns estudos que avaliaram o efeito da RNF na intenção de compra por meio de simulação, indicam que o octógono e o texto de advertência reduzem a intenção de compra (ANG; AGRAWAL; FINKELSTEIN, 2019; MACHÍN et al., 2018a), ao passo que outros estudos não observaram este efeito (GORSKI FINDLING et al., 2018; MACHÍN et al., 2018b). Em relação ao semáforo, Machin et al. (2018a) observaram superioridade do octógono para este desfecho e não a observaram em outro estudo (MACHÍN et al., 2018b). Não se tem conhecimento de estudos que utilizaram simulação de compra *online* para comparar mais de um modelo de RNF de alto conteúdo.

iv) Registro de compra real por um mês realizado por meio de aplicativo para escanear o código de barras dos alimentos, seguido de cálculo do índice do perfil nutricional de todos os alimentos selecionados e por categoria e da quantidade de calorias, gordura saturada, açúcar e sódio (NEAL et al., 2017; MHURCHU et al., 2017).

Os achados de estudos que utilizaram a tarefa de registro de compra real para avaliar o efeito da RNF na intenção de compra de alimentos também são distintos. Em estudo realizado com consumidores australianos, não foi observada diferença estatisticamente significativa para este desfecho entre o efeito do *Health star rating*, semáforo nutricional, GDA e o texto advertência “escolha pouco saudável – evite”, disposto abaixo da tabela de informação nutricional. Apenas o texto de advertência melhorou o perfil nutricional da compra quando comparado à ausência da RNF (NEAL et al., 2017). Também não foi observada diferença entre o efeito do semáforo nutricional, *Health Star Rating* e a ausência de RNF na intenção de compra de

alimentos, em estudo realizado com consumidores neozelandeses (MHURCHU et al., 2017).

A análise geral dos estudos permitiu identificar que apenas quatro deles compararam o efeito de mais de um modelo de RNF de alto conteúdo. Goodman et al. (2018) avaliaram o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos e a percepção dos consumidores australianos, canadenses, do Reino Unido e EUA sobre a eficácia do octógono vermelho, círculo vermelho, painel preto com lupa e painel preto com triângulo com variações em relação à presença do texto “alto em” e exclamação, observando melhor desempenho do octógono vermelho, painel preto com triângulo e círculo vermelho para o entendimento e do octógono vermelho para a percepção de eficácia.

Em relação ao octógono, Khandpur et al. (2019) observaram efeito superior do triângulo com texto “alto em” em reduzir a percepção de saudabilidade, em auxiliar a identificar o alimento mais saudável e em aumentar entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos de consumidores brasileiros.

Deliza et al. (2020) ao comparar o efeito de sete modelos de RNF (GDA, semáforo nutricional, painel com lupa vermelho, painel com lupa preto, octógono, triângulo e círculo vermelho) em consumidores brasileiros, observaram superioridade de todos os modelos de alto conteúdo investigados em relação ao semáforo para o entendimento do conteúdo nutricional e não observaram diferença significativa entre o efeito dos modelos de alto conteúdo e o semáforo nutricional para a seleção do alimento mais saudável e a percepção de saudabilidade.

Em estudo realizado com consumidores jamaicanos foi observado desempenho significativamente superior do octógono em relação ao painel preto com lupa e semáforo nutricional em auxiliar o entendimento do conteúdo nutricional, a seleção do alimento mais saudável e em aumentar a intenção de compra do alimento mais saudável entre trios de alimentos (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2021)

Por fim, observa-se que nenhum dos quatro estudos que utilizou a simulação de compra *online* comparou mais de um modelo de RNF de alto conteúdo, o que também não ocorreu no único estudo que utilizou o registro de compra real (ANG; AGRAWAL; FINKELSTEIN, 2019; GORSKI FINDLING et al., 2018; JÁUREGUI et al., 2020; MACHÍN et al., 2018a, 2018b; NEAL et al., 2017).

2.5.5. Percepção dos consumidores sobre atributos dos modelos de rotulagem nutricional frontal

Conforme mencionado anteriormente, o efeito da RNF é influenciado pela percepção sobre atributos dos modelos como a confiabilidade, a aceitação, a facilidade de visualização, a capacidade de gerar percepção de risco à saúde, de gerar emoções negativas (medo), e percepção de dano ao consumir alimentos não saudáveis (TAILLIE et al., 2020a).

A análise dos estudos permitiu identificar cinco formas utilizadas para investigar a percepção dos consumidores sobre atributos dos modelos de RNF relacionados à confiabilidade, à aceitação e à facilidade de visualização: 1) seleção do modelo que melhor corresponde à pergunta ou afirmação sobre os atributos (DUCROT et al., 2015; JULIA et al., 2017); 2) seleção do modelo preferido seguido de pergunta sobre as razões para a preferência daquele modelo (PETTIGREW et al., 2017); 3) visualização individual do modelo seguida de resposta a afirmações sobre os atributos por meio de escala Likert (1 = discordo totalmente e 7 = concordo totalmente) (KHANDPUR et al., 2018); e 4) Visualização do modelo seguida de resposta aberta (DELIZA et al., 2020).

Ducrot et al., (2015) não observaram diferença estatisticamente significativa em relação à percepção de consumidores franceses sobre aos modelos de RNF investigados (GDA, 5-CNL, semáforo nutricional e Green tick). Embora o GDA tenha sido percebido como mais atrativo e simpático, em tarefas experimentais foram observadas deficiências que limitam potencialmente a sua eficácia uma situação real de compra, como a difícil identificação e exigência de alta carga cognitiva para compreensão (DUCROT et al., 2015). Em outro estudo, a percepção de consumidores franceses sobre o *Nutri-score* foi superior para os atributos investigados e este foi o

modelo preferido seguido do semáforo nutricional e SENS. A maioria dos consumidores considerou que nenhum dos rótulos propostos remetia à culpa (JULIA et al., 2017).

Em estudo realizado com consumidores australianos, o *Health Star Rating* foi o preferido (44%), seguido do semáforo nutricional (29%) e o GDA (20%). O motivo mais frequente que levou à preferência pelo *Health Star Rating* foi a facilidade de uso, principalmente entre crianças. As razões mencionadas para a preferência do semáforo foram o fato de ser colorido, agradável, de fácil entendimento e utilização. Entre as razões para preferência ao GDA foram citadas a facilidade de uso, a informação das recomendações nutricionais e ser um modelo mais detalhado e/ou informativo (PETTIGREW et al., 2017).

O triângulo apresentou melhor desempenho do que o semáforo em relação aos atributos visibilidade, atenção, credibilidade, utilidade e facilidade de uso, em estudo realizado com consumidores brasileiros (KHANDPUR et al., 2018). Em outro estudo também realizado com consumidores brasileiros, os participantes opinaram que o GDA era de fácil compreensão e que possibilitava decisão informada, porém este modelo teve o pior desempenho para a tarefa experimental que avaliou objetivamente o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos. O mesmo foi observado para o semáforo: a opinião dos participantes foi de que ele facilitava a decisão informada, entretanto os modelos de alerta apresentaram desempenho superior ao do semáforo nas tarefas experimentais. Os autores concluíram que, apesar da maior quantidade de informações presente no GDA e semáforo ser percebida como positiva pelos consumidores, isso não significava que todas as informações da RNF seriam utilizadas na tomada de decisão, e que modelos com menos informações apresentadas de forma clara poderiam ser mais efetivos. (DELIZA et al., 2020).

Com base nessa análise, observa-se que a opinião dos consumidores pode ser útil para investigar atributos dos modelos de RNF como a confiabilidade, a aceitação e a facilidade de visualização. Por outro lado, as tarefas experimentais parecem conferir maior acurácia a investigação do efeito da RNF principalmente para

desfechos como o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos, a percepção de saudabilidade e a intenção de compra de alimentos.

Por fim, um estudo realizado com consumidores norte-americanos, utilizou perguntas com opção de resposta em escala (1 = nem um pouco; 5 = muito) para investigar a capacidade de modelos de RNF em gerar percepção de risco à saúde e dano ao consumir refrigerantes (“Como esse rótulo faz você pensar sobre danos à saúde causados pelo consumo de bebidas açucaradas?”) e emoções negativas (“O quanto este rótulo te deixa com medo?”). O octógono combinado com o texto de advertência e a palavra AVISO (*AVISO. Beber bebidas açucaradas contribui para a obesidade, diabetes e cárie dentária*) apresentaram melhor desempenho em relação aos demais grupos sem a palavra “aviso”, o texto de advertência e no formato de painel retangular (GRUMMON et al., 2019).

2.6. Fatores individuais/pessoais que interferem no efeito da RNF

Estudos apontam que mulheres (ALVES; GIUBERTI; RECINE, 2005; BRYLA, 2020; GRUNERT et al., 2010; GRUNERT; WILLS; FERNÁNDEZ-CELEMÍN, 2010; SATIA; GALANKO; NEUHOUSER, 2005), pessoas de maior idade (GRUNERT et al., 2010; SATIA; GALANKO; NEUHOUSER, 2005), com maior nível de escolaridade (DA COSTA SOUZA et al., 2011; SATIA; GALANKO; NEUHOUSER, 2005) e de renda (ALVES; GIUBERTI; RECINE, 2005; BRYLA, 2020; DA COSTA SOUZA et al., 2011; GRUNERT et al., 2010; GRUNERT; WILLS; FERNÁNDEZ-CELEMÍN, 2010) são mais propensas a utilizar as informações nutricionais.

Além disso, ao investigar o comportamento de compra do consumidor, é necessário considerar os múltiplos fatores envolvidos, como a motivação para a saúde, as preferências e experiências pessoais (sabor, conveniência, habilidades culinárias, tradição, cultura, crenças) e o ambiente alimentar, que envolve a disponibilidade, o acesso físico (proximidade, poder aquisitivo, tempo e recursos disponíveis para aquisição e preparo de refeições), além do preço e o marketing dos alimentos (TAILLIE et al., 2020a; Castro et al, 2018; HLPE, 2017).

Consumidores motivados para a saúde são mais propensos a escolher alimentos saudáveis do que consumidores com maior motivação para o comportamento hedônico, que buscam vivenciar sensações de prazer (BRIDGES; FLORSHEIM, 2008). O efeito do octógono, por exemplo, foi influenciado positivamente pela motivação para a saúde em estudo realizado com consumidores uruguaios (ARES et al., 2018b). Já os consumidores motivados para o comportamento hedônico são atraídos pelo sabor, pela marca/ familiaridade ou pela origem do alimento e, portanto, podem ser menos propensos a utilizar e compreender a informação nutricional (BARREIRO-HURLÉ; GRACIA; DE-MAGISTRIS, 2010; SANJARI; JAHN; BOZTUG, 2017). Além disso, o desejo e a dependência pelo consumo de ultraprocessados, com alto teor de sódio, açúcar e gordura, é aumentado pelo seu hiper sabor, o que pode moldar a preferência por estes alimentos e interferir no efeito da RNF (CASTRO et al., 2018).

Estudos que utilizaram o *Food Choice Questionnaire* (FCQ) para avaliar a percepção individual de fatores importantes para a escolha alimentar, ou seja, as representações individuais dos motivos que levam às escolhas alimentares, revelam que o sabor, preço, saúde, conveniência, familiaridade e conteúdo natural foram os fatores percebidos como mais importantes por consumidores brasileiros (CARVALHO et al., 2020; MARSOLA; CUNHA, 2020; MORAES et al., 2020).

Saúde e preço foram os principais fatores relacionados à escolha alimentar em estudo realizado no Brasil com 807 mulheres adultas (20 a 65 anos), residentes em capitais das cinco regiões do país. O estudo avaliou o comportamento, a percepção e preferência do consumidor com relação à rotulagem nutricional segundo a presença de doenças crônicas não transmissíveis, por meio de entrevistas em locais de grande circulação. Tal avaliação foi realizada por meio da pergunta: *Quando a senhora escolhe os alimentos que vai comer, a se preocupa mais com: 1. Conveniência, 2. Preço, 3. Prazer, 4. Saúde, Outro.* O fator preço foi mais frequente na capital da Região Nordeste, Salvador, onde há maior número de mulheres com baixa renda. O fator saúde foi mais frequente em mulheres portadoras de DCNT e de maior renda (MARTINS, 2014).

Estudo que sintetizou os resultados de sete revisões sistemáticas, identificou que o preço e o sabor foram fatores individuais que influenciaram a efetividade da RNF (SANTOS-ANTONIO et al., 2019). Outro estudo de revisão sistemática identificou que o efeito da RNF é influenciado pela motivação, conhecimento nutricional, pressão de tempo e esgotamento do consumidor. Os autores concluem que os consumidores podem preferir diferentes modelos de RNF, a depender da situação, e que o efeito do mesmo modelo de RNF também pode variar conforme a situação (SANJARI; JAHN; BOZTUG, 2017).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Comparar o efeito de cinco modelos de rotulagem nutricional frontal de alto conteúdo no entendimento do conteúdo nutricional, nas diferentes percepções (saudabilidade do alimento, atributos dos modelos, risco gerado após a visualização dos modelos) e na intenção de compra de alimentos entre consumidores brasileiros.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1. Estudo 1

- Identificar qual modelo de RNF tem melhor desempenho em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos e reduzir a percepção de saudabilidade e a intenção de compra de alimentos.
- Identificar a percepção dos consumidores sobre os atributos (visualização, preferência, confiabilidade, desconforto, medo) dos modelos de RNF.
- Identificar a importância de fatores relacionados à escolha alimentar.

3.2.2. Estudo 2

- Identificar qual modelo de RNF tem melhor desempenho em reduzir a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos, de alimentos ultraprocessados e a quantidade de calorias e nutrientes críticos dos alimentos selecionados.
- Identificar a percepção de risco gerada após a visualização dos modelos de RNF.
- Identificar a importância de fatores relacionados à escolha alimentar e a motivação para a saúde dos consumidores.

4. MÉTODOS

Foram realizados dois estudos transversais com amostras representativas da população brasileira.

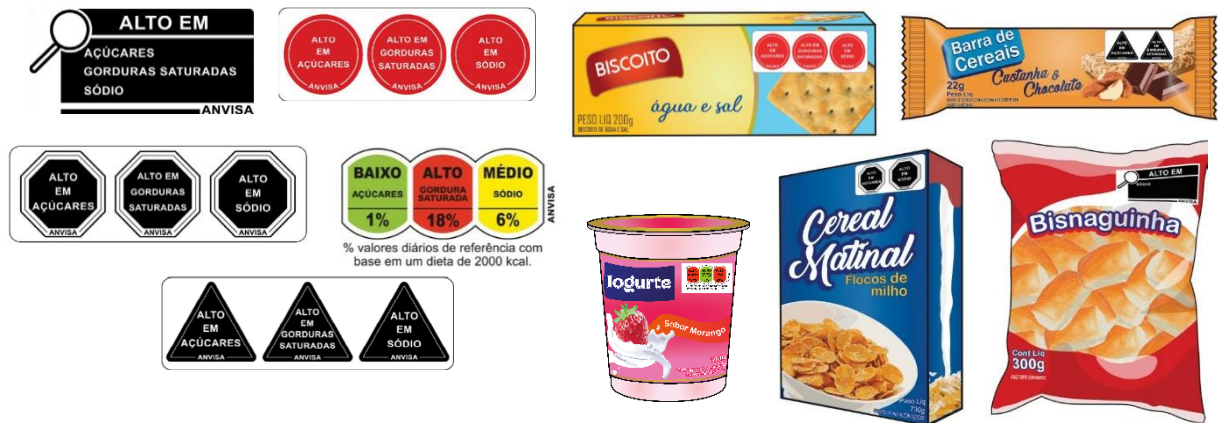
4.1. Estudo 1

4.1.1. Participantes do estudo

Foi realizado estudo transversal com coleta de dados *online*, abrangendo uma amostra de 2.400 indivíduos alocados de forma aleatória em seis grupos de estudo. A amostra foi feita por cotas, sendo representativa da população brasileira em relação a sexo, classe econômica e às cinco macrorregiões do país. O recrutamento dos participantes foi realizado de forma digital, pela empresa *Opinion Box* especializada em pesquisas online que possui cadastro dos respondentes. Os convites foram enviados apenas para pessoas que atendiam ao perfil de cotas pré-determinado na amostra. À medida que as cotas eram finalizadas, os convites eram enviados para as demais cotas. O questionário foi enviado por e-mail aos participantes em agosto de 2019. Todos os indivíduos assentiram em sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (protocolo 67420817.7.0000.0030) (anexo1).

4.1.2. Alocação da amostra nos grupos da pesquisa

Os participantes foram alocados de forma aleatória em seis grupos, sendo 400 no grupo controle (CG) e os demais em um dos cinco grupos de exposição: 1) painel preto com lupa (n = 400); 2) círculo vermelho (n = 400); 3) octógono preto (n = 400), 4) triângulo preto (n = 400) e 5) e semáforo nutricional (n = 400) (Figura 13). A inclusão de um grupo controle permitiu a comparação do desempenho dos modelos de RNF entre si e o desempenho de cada um individualmente em relação à ausência de RNF no alimento.



Notas: Lupa preta – modelo proposto pela Gerência Geral de Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, círculo vermelho – modelo proposto pela Fundação Ezequiel Dias, preto – modelo proposto pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, triângulo preto – modelo proposto pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Universidade Federal do Paraná e semáforo nutricional – modelo proposto pelo setor de indústria de alimentos e bebidas por meio da Rede de Rotulagem. (ANVISA, 2018) (REDE ROTULAGEM, 2021).

Figura 13. Modelos de rotulagem nutricional frontal testados e exemplos de imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes. Brasil, 2019.

4.1.3. Posição e tamanho dos modelos de RNF

Os modelos de RNF (Figura 13) foram aplicados no canto superior direito, em diferentes percentuais da área do painel principal do alimento: 15% se o alimento tinha alto conteúdo de açúcares, sódio e gordura saturada; 10% quando alto em dois destes nutrientes; e 5% em um destes nutrientes. Para a lupa foi sempre utilizada 10% da área.

A lupa, o octógono e o triângulo foram apresentados na cor preta e o círculo na cor vermelha. O semáforo nutricional foi apresentado nas cores vermelha, amarela e verde, apontando respectivamente os teores de alto, médio ou baixo dos nutrientes.

Para a definição do baixo, médio e alto teor de nutrientes (açúcares livres, gordura saturada e sódio) foi adotado o modelo de perfil nutricional mais restritivo proposto pela Anvisa, conforme descrito na tabela abaixo (tabela 2) (ANVISA, 2018).

Tabela 2. Perfil nutricional adotado para a classificação do conteúdo elevado de açúcares livres, gordura saturada e sódio nos alimentos. Brasil, 2019.

Nutrientes	Sólidos (100g)			Líquidos (100mL)		
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
Açúcares livres (g)	≤ 5	> 5 e < 10	≥ 10	≤ 2,5	> 2,5 e < 5	≥ 5
Gordura saturada (g)	≤ 1,5	> 1,5 e < 4	≥ 4	≤ 0,75	> 0,75 e < 2	≥ 2
Sódio (mg)	≤ 80	> 80 e < 400	≥ 400	≤ 40	> 40 e < 200	≥ 200

Fonte: Relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional. Gerência Geral de Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2018.

4.1.4. Seleção dos alimentos

Um painel de especialistas, composto por pesquisadores do Núcleo de Estudos Epidemiológicos e Saúde e Nutrição da Universidade de Brasília (NESNUT/UnB), selecionou nove alimentos comumente consumidos pela população brasileira e usualmente percebidos como saudáveis, apesar de apresentarem alto conteúdo de, pelo menos, um nutriente (açúcares livres, gordura e sódio) (IBGE, 2011) (Tabela 3). Foi realizado um encontro presencial com os especialistas com o objetivo de selecionar os nove alimentos a partir de uma lista inicial definida com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009) (IBGE, 2011).

Tabela 3. Composição nutricional dos produtos incluídos no estudo e teor (baixo, médio e alto) dos nutrientes associados às doenças crônicas não-transmissíveis, de acordo com os critérios estabelecidos no Relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional. Gerência Geral de Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2018.

Alimento	Tamanho da porção (g/mL)	Conteúdo de nutrientes por porção			Classificação do conteúdo de nutriente			
		Calorias (Kcal)	Açúcares livres (g)	Gorduras saturada (g)	Sódio (mg)	Açúcares livres	Gorduras saturada	Sódio
Requeijão	30	81	7	4,1	144	Médio	Alto	Alto
Molho de tomate	60	30	5,8	0	311	Baixo	Baixo	Alto
Pão de forma	50	133	20	0,5	219	Baixo	Baixo	Alto
Biscoito água e sal	30	129	20	1,7	210	Alto	Alto	Alto
Barra de cereal	22	91	16	1,6	17	Alto	Alto	Baixo
Cereal matinal	30	111	25	0	147	Alto	Baixo	Alto
Néctar	200	40	10	0	0	Alto	Baixo	Baixo
Milho verde	130	129	25	0	606	Baixo	Baixo	Alto
Bisnaguinha	40	124	22	0,8	189	Médio	Médio	Alto

Conforme realizado em estudo realizado por Deliza et al. (2020), as imagens dos alimentos foram elaboradas por empresa especializada em design gráfico exclusivamente para esta pesquisa e não continham alegações de saúde, marcas ou

nomes comerciais, buscando neutralizar a influência destes fatores no desempenho dos modelos (Apêndice 4).

4.1.5. Coleta de dados

O questionário foi organizado em três seções: 1) características dos participantes, 2) desempenho dos modelos de RNF e 3) percepção dos consumidores em relação aos modelos de RNF.

Na seção 1, foram identificadas as características dos participantes (sexo, faixa etária, escolaridade, renda e região de moradia), incluindo a importância de fatores relacionados à escolha alimentar. Foram elaborados dez itens baseados no *Food Choice Questionnaire* (HEITOR et al., 2015), para os quais os participantes avaliaram a importância com opções de respostas em escala de 5 pontos, variando de: 1 – “nem um pouco importante” a 5 – “muito importante”. Os itens eram “Eu escolho alimentos”: a) mais fáceis de preparar; b) que o local de compra é próximo para mim; c) pelo preço; d) que são mais saudáveis; e) que me deixam alegre, relaxado, ativo/acordado; f) naturais, sem aditivos ou ingredientes artificiais/industrializados; g) com poucas calorias, açúcares ou gorduras; h) da marca que sempre costumo comprar; i) ou comidas parecidas com o que comia na infância; j) que não prejudiquem o meio ambiente, dando preferência aos alimentos orgânicos e evitando alimentos com agrotóxicos.

Na seção 2, foi avaliado o desempenho dos modelos de RNF em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional e em reduzir a percepção de saudabilidade e a intenção de compra dos alimentos apresentados. Os indivíduos visualizavam, individualmente e em ordem aleatória, os nove alimentos com o modelo de RNF segundo seu grupo de randomização. Nenhum indivíduo foi exposto a mais de um tipo de RNF. Enquanto visualizavam cada alimento, os participantes responderam a três perguntas. A primeira pergunta mensurava o entendimento do conteúdo nutricional do alimento: “na sua opinião, esse alimento contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?”. Para fins de padronização e comparação entre os modelos de RNF estudados, optou-se por manter apenas essa pergunta para o semáforo, uma vez que esse era o único modelo de RNF que permitia

quantificar níveis médio e baixo de nutrientes. As opções de resposta eram de múltipla escolha: “muito açúcar”, “muito sódio”, “muita gordura saturada” ou “não contém nenhum nutriente em muita quantidade”, sendo possível que o participante marcasse mais de uma opção de resposta. Outras duas perguntas mensuraram a intenção de compra e a percepção de saudabilidade dos produtos, com opções de resposta em escala de 5 pontos: “você compraria este alimento?” (1 – “eu certamente não compraria” a 5 – “eu certamente compraria”); e “você considera este alimento”: (1 – “nada saudável” a 5 – “muito saudável”). O grupo controle visualizou os mesmos alimentos, porém, sem qualquer modelo de RNF. Caso desejassem, os sujeitos de todos os grupos podiam visualizar a tabela de informação nutricional e a lista de ingredientes de cada alimento ao clicar em um botão disposto logo abaixo da imagem do alimento.

Na seção 3, foi avaliada a percepção dos participantes em relação aos modelos de RNF em relação à “facilidade de identificação”, à “confiabilidade”, ao “processamento da informação” e à “preferência”. Essas dimensões foram baseadas na estrutura de aceitabilidade proposta por Nielsen (1993), já utilizada em estudos sobre RNF (DUCROT et al., 2015; MEJEAN et al., 2013). As perguntas eram apresentadas enquanto o participante visualizava o modelo de RNF do seu grupo de randomização, de forma isolada. Para avaliar a facilidade de identificação, o indivíduo respondeu às seguintes perguntas/afirmação: “1. Você viu que havia esse selo no alimento que você avaliou? (sim ou não); “2. foi difícil visualizar esse selo no alimento”, “3. encontrei mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo”. Para “confiabilidade”, a afirmativa era “4. confiei nas informações deste selo”. Quando avaliado o processamento da informação, as seguintes afirmações foram apresentadas - “5. entendi mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo”, - “6. entendi esse selo”, “7. me senti desconfortável com esse selo”. A seguinte afirmação permitiu avaliar a preferência: “8. eu gostaria de encontrar esse selo nas embalagens de alimentos”. O apêndice 2 apresenta o questionário completo.

No período de maio a junho de 2019, foi realizado estudo piloto na Universidade de Brasília (UnB) com 100 participantes, integrantes da comunidade acadêmica da

UnB (18 a 56 anos de idade). Os resultados permitiram aprimorar o conteúdo das questões, fluidez e tempo de resposta.

4.1.6. Análises estatísticas

Para o cálculo do tamanho amostral foi considerado nível de confiança de 95%, erro máximo aceitável de 2 pontos percentuais, alfa de 0,05 e poder do teste de 95%. No cálculo da amostra foi considerada a média de acertos para entendimento do conteúdo nutricional de 57,6% para o semáforo e de 79,9% para o triângulo e a utilização do teste ANOVA *one-way*, estimando-se um tamanho de efeito de 11 (KHANDPUR et al., 2018). Assim, este estudo deveria incluir pelo menos 210 adultos por grupo (um para cada RNF e um controle), aos quais foram adicionados 100% para cobertura de possível perda ou inconsistência de dados, estimando-se uma amostra de 2.400 indivíduos. O cálculo foi realizado pelo programa G*Power 3.1.9.2.

Para o entendimento da RNF, primeiramente foi calculado o percentual de acertos de itens para cada alimento de acordo com a resposta do participante em relação à presença ou à ausência do nutriente em excesso. Para o conjunto dos nove alimentos, considerou-se o percentual de acertos do participante em relação a todos os alimentos. Posteriormente, foram comparadas as médias do percentual de acertos dos grupos de exposição e grupo controle.

Foram calculadas também, para os seis grupos, as médias de intenção de compra e de percepção de saudabilidade dos participantes em relação aos nove alimentos em conjunto e individualmente. A visualização do modelo de RNF foi expressa em percentual. Também foram calculadas as médias de concordância, segundo a escala , considerada como variável contínua, para as questões que avaliaram a percepção dos participantes em relação aos modelos de RNF.

Utilizou-se teste qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas) ou ANOVA *one-way* com pós teste *Tukey* (variáveis contínuas) para verificar se existiam diferenças entre os grupos quanto às características dos participantes, o desempenho dos modelos de RNF e a percepção dos participantes em relação aos modelos de RNF entre os grupos. Foi considerado o intervalo de confiança de 95%. Todas as

análises foram conduzidas por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0.

4.2. Estudo 2

Foi realizado estudo transversal com coleta de dados online, abrangendo amostra por cotas, representativa da população brasileira em relação ao sexo, à renda familiar e às cinco regiões do país. Para o cálculo do tamanho amostral foi considerado nível de confiança de 95%, erro máximo aceitável de 3 pontos percentuais, alfa de 0,05 e poder do teste de 95%. Para cálculo do tamanho de efeito, foi considerado o percentual de intenção de compra de alimentos ultraprocessados, sendo o efeito estimado em 81. A amostra inicial foi estimada em pelo menos 84 adultos por grupo. A amostra final de 1.088 indivíduos foi alocada aleatoriamente nos seguintes grupos: grupo controle (n=172); círculo (n=176); octógono (n=182); semáforo (n=184); lupa (n=184); e triângulo (n=190).

Os participantes foram recrutados por empresa especializada em pesquisas *online* sendo convidadas pessoas que atendiam ao perfil de cotas pré-determinado na amostra. Os dados foram coletados em junho de 2020. Todos os indivíduos assentiram em sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 1). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Saúde Universidade de Brasília (protocolo 67420817.7.0000.0030) (anexo 1).

4.2.1. Seleção dos alimentos para simulação de compra

Um painel de especialistas, composto por pesquisadores do Núcleo de Estudos Epidemiológicos e Saúde e Nutrição da Universidade de Brasília (NESNUT/UnB), selecionou oitenta e três alimentos mais comumente consumidos pelos brasileiros, os quais foram agrupados em dezoito seções, conforme usualmente dispostos os alimentos em supermercados virtuais (Quadro 2) (IBGE, 2011). Foi realizado um encontro presencial com os especialistas com o objetivo de selecionar os oitenta e três alimentos a partir de uma lista inicial definida com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009) (IBGE, 2011).

Quadro 2. Número, descrição e percentual de alimentos segundo o número de nutrientes presentes em alto teor e em cada grupo de acordo com o grau de processamento. Brasil, 2020.

Seção	Nº de alimentos no grupo	Descrição dos alimentos	% de alimentos segundo número de nutrientes presentes em alto teor (açúcar adicionado, gordura saturada ou sódio)			% de alimentos por grupo de acordo com o grau de processamento		
			0	1	2	INMP	PR	UL
Frutas	3	Maçã, banana, laranja	100,0	*	*	100,0	*	*
Verduras e legumes	4	Cenoura, Mix de folhas, brócolis e tomate	100,0	*	*	100,0	*	*
Laticínios	9	<i>Petit suisse</i> , sobremesa láctea sabor chocolate, leite fermentado, bebida láctea de chocolate, leite integral, queijo minas, queijo prato, queijo tipo cottage, margarina.	55,6	11,1	33,3	11,1	33,3	55,6
Congelados	8	Nuggets, almôndegas, ervilha congelada, sorvete, pizza, sanduíche pronto, lasanha de frango, hambúrguer	25,0	25,0	50,0	12,5	0,0	87,5
Carnes e ovos	4	Bife de contra filé, peito de frango, carne moída, ovos	100,0	*	*	100,0	0,0	0,0
Pães e bolos	4	Pão francês, pão de forma, bolo industrializado e bolo	25,0	75,0	*	*	50,0	50,0
Biscoitos	4	Torrada, biscoito de polvilho, biscoito cereal fit e biscoito recheado.	25,0	50,0	25,0	*	25,0	75,0
Sopas e achocolatados	4	Sopa natural e sopão, cacau em pó, achocolatado	*	75,0	25,0	25,0	0,0	75,0
Doces	4	Chocolate, geleia de morango, barra de proteína, pêssegos em calda	25,0	25,0	50,0	0,0	50,0	50,0

Salgadinhos e castanhas	5	Tortilla, batata chips, batata doce chips, castanha de caju e amendoim	20,0	40,0	40,0	40,0	0,0	60,0
Conservas e enlatados	5	Ervilha em lata, azeitonas, atum, creme de leite, leite condensado	20,0	60,0	20,0	*	60,0	40,0
Embutidos	4	Salsicha, presunto, salame, patê de frango	*	*	100,0	*	0,0	100,0
Sucos e refrigerantes	4	Suco de uva, néctar de laranja, guaraná e guaraná diet	25,0	75,0	*	25,0	0,0	75,0
Outras bebidas	3	Energético, chá gelado, isotônico	*	100,0	*	*	0,0	100,0
Farináceos	5	Farofa pronta, farinha de mandioca, granola e aveia, massa tapioca	60,0	*	40,0	60,0	*	40,0
Grãos	4	Pipoca de micro-ondas, milho pipoca, feijão cozido no vapor e feijão pronto	50,0	50,0	*	25,0	*	75,0
Massas e arroz	5	Macarrão instantâneo, macarrão instantâneo natural, espaguete, risoto, arroz	40,0	20,0	40,0	20,0	20,0	60,0
Temperos e condimentos	4	Molho caeser, tempero sabor frango assado, molho de tomate e caldo de legumes	*	25,0	75,0	*	*	100,0
Total	83		37,3	33,7	28,9	26,5	14,4	50,3

Notas: Grau de processamento dos alimentos de acordo com a classificação NOVA – INMP: *in natura* e minimamente processados; PR: processados; UP: ultraprocessados.

A informação nutricional de cada alimento foi coletada a partir de alimentos análogos aos comercializados no país. Para a definição do baixo, médio e alto teor de nutriente crítico (açúcares adicionados, gordura saturada e sódio) foi adotado o modelo de perfil nutricional mais restritivo proposto pela Anvisa (ANVISA, 2018). Nenhum alimento incluído possuía três nutrientes críticos presentes em alto teor. A RNF não foi aplicada em frutas, verduras, legumes, leites e ovos, carnes, leite fermentados e farinhas desde que sem adição de açúcares, gorduras e sódio, conforme preconizado pela Agência (ANVISA, 2020b).

As imagens dos alimentos foram elaboradas exclusivamente para esta pesquisa e eram inspiradas em alimentos reais análogos, comercializados no Brasil. As imagens não continham alegações de saúde, marcas ou nomes comerciais, buscando neutralizar a influência destes fatores no desempenho dos modelos (Figura 13). Pela mesma razão, não foram apresentados preços para os alimentos.



Figura 14. Modelos de rotulagem nutricional frontal testados no estudo e exemplos das imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes na simulação de compra online. Brasil, 2020.

Notas: Lupa preta – modelo proposto pela Gerência Geral de Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Círculo vermelho – modelo em discussão na Colômbia, Octógono preto – modelo proposto pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, Triângulo preto – modelo proposto pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Universidade Federal do Paraná e Semáforo nutricional – modelo proposto pelo setor de indústria de alimentos e bebidas por meio da Rede de Rotulagem. (ANVISA, 2018) (REDE ROTULAGEM, 2021).

4.2.2. Posição e tamanho dos modelos de RNF

Os nutrientes críticos incluídos foram : açúcar livre, gordura saturada, e sódio. Os modelos de RNF (Figura 13) foram aplicados no canto superior direito, em diferentes percentuais da área do painel principal do alimento: 15% se o alimento tinha alto conteúdo de açúcares, sódio e gordura saturada; 10% quando alto em dois destes nutrientes; e 5% em um destes nutrientes. Para o painel com a lupa, foi sempre utilizada 10% da área. O círculo, o octógono, a lupa e o triângulo foram apresentados na cor preta. O semáforo nutricional foi apresentado nas cores vermelha, amarela e verde, apontando respectivamente os teores de alto, médio ou baixo dos nutrientes.

4.2.3. Simulação de compra online

Os participantes receberam a seguinte instrução: *“Imagine que você está em um supermercado e irá fazer compras para você para uma semana. Você pode selecionar um, vários ou nenhum alimento da seção, basta clicar na imagem. Por favor, ao responder esta pesquisa, desconsidere a pandemia de coronavírus que estamos enfrentando”*. Estas instruções permaneceram disponíveis em cada tela visualizada. Os participantes visualizaram no máximo cinco alimentos por tela. Apenas a seção de laticínios e congelados foi apresentada em duas telas já que possuíam mais de cinco alimentos (Quadro 1). Os participantes tinham também a opção de visualizar a lista de ingredientes e tabela de informação nutricional dos alimentos. Todos os participantes visualizaram os oitenta e três alimentos com o modelo de RNF do grupo em que foram alocados. A RNF aplicada em cada alimento está descrita no Material Suplementar 1.

Após realizarem a simulação de compra, os participantes (exceto os do grupo controle), visualizaram o modelo de RNF de seu grupo de randomização, de forma isolada. Para avaliar a percepção de risco de consumo, os participantes indicaram seu grau de concordância para a afirmativa: *“este rótulo me faz pensar sobre os problemas de saúde causados ao consumir o alimento”*, com opções de resposta em escala do variando de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”.

Os participantes também responderam questões sobre seu perfil sociodemográfico (sexo, idade, escolaridade, renda domiciliar e região de moradia).

Como forma de controle, para avaliar se havia diferença entre outros fatores relacionados à escolha alimentar entre os grupos, foram incluídas perguntas sobre a motivação para a saúde e para alimentação saudável e questionário baseado no *Food Choice Questionnaire* (FQC) (HEITOR, 2015) (Material Suplementar 2).

4.2.4. Análise de dados

A intenção de compra de alimentos foi calculada a partir da média e do percentual médio de alimentos selecionados por cada participante segundo: i) o número nutrientes críticos presente em alto teor nos alimentos; ii) o grau de processamento dos alimentos conforme a classificação NOVA (2011) (*in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados); e iii) a quantidade média de calorias (Kcal), açúcares livres (gramas), gorduras saturadas (gramas) e sódio (miligramas) por 100 gramas ou 100 mililitros dos alimentos selecionados. Para fins de análise também foram pareados alimentos com características similares, porém com número diferente de nutrientes críticos em alto conteúdo. Foi calculado o percentual de participantes que selecionou opção mais saudável dos dois pares de alimentos, definido como aquele com menor número de nutrientes críticos em alto teor.

Para as afirmativas sobre percepção de risco, motivação para a saúde e fatores relacionados à escolha alimentar, foram calculadas as médias de concordância e importância, obtidas nas escalas de cinco pontos .

Diferenças nas médias e percentuais foram avaliadas por meio de teste ANOVA *one-way*, considerando nível de confiança de 95%. Diferenças entre os grupos foram avaliadas utilizando-se o teste qui-quadrado de Person, considerando nível de confiança de 95%. Todas as análises foram conduzidas por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão do estudo 1 e estudo 2 serão apresentados a seguir por meio do:

- **Artigo 1** - *Desempenho e percepção sobre modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil*, publicado na Revista de Saúde Pública, em 23 de abril de 2021. A versão em inglês pode ser acessada [aqui](#), e;
- **Artigo 2** - *Rotulagem nutricional frontal e intenção de compra de alimentos por consumidores brasileiros*, submetido à Revista *Food Quality and Preference*, em agosto de 2021.

5.1. Artigo 1

Desempenho e percepção sobre modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil

Luisete Moraes Bandeira^I, Jéssica Pedroso^{II}, Natacha Toral^I, Muriel Bauermann Gubert^{III}

^I Universidade de Brasília. Faculdade de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Asa Norte, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília, DF, Brasil

^{II} Faculdade de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana. Brasília, DF, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o desempenho e a percepção de cinco modelos de rotulagem nutricional frontal (RNF) entre consumidores brasileiros.

MÉTODOS: Estudo transversal, com aplicação de questionário online a 2.400 indivíduos, alocados de forma aleatória em seis grupos de estudo, sendo um controle e cinco expostos a modelos de RNF (octógono, triângulo, círculo, lupa e semáforo), aplicados a nove alimentos. Foi avaliado o entendimento do conteúdo nutricional, a percepção de saudabilidade, a intenção de compra e a percepção dos consumidores brasileiros sobre os modelos.

RESULTADOS: Todos os modelos de RNF aumentaram o entendimento do conteúdo nutricional e reduziram a percepção de saudabilidade e a intenção de compra, quando comparados ao grupo controle (41,3%). Os modelos de RNF de advertência - octógono (62,4%), triângulo (61,9%) e círculo (61,8%) - apresentaram desempenho significativamente superior ao semáforo (55,0%) quanto ao entendimento do conteúdo nutricional. O desempenho do modelo da lupa (59,5%) não diferiu dos outros quatro modelos testados, inclusive do semáforo (55,0%), para o entendimento do conteúdo nutricional. A análise individual dos alimentos sugere melhor desempenho das advertências em relação à lupa e ao semáforo para a percepção de saudabilidade e a intenção de compra. Os consumidores manifestam-se favoráveis à presença da RNF, percebendo-a como confiável para aumentar o entendimento das informações nutricionais.

CONCLUSÃO: A RNF deve ser implementada nos rótulos dos alimentos no Brasil, considerando que aumenta o entendimento nutricional, reduz a percepção de saudabilidade e a intenção de compra de alimentos com nutrientes críticos. As advertências apresentaram melhor desempenho quando comparadas aos demais modelos.

DESCRITORES: Rotulagem Nutricional Frontal. Rotulagem Nutricional. Rotulagem de Alimentos. Aviso. Política Nutricional, Promoção da Saúde.

Correspondência: Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Campus Universitário Darcy Ribeiro
70910-900 Brasília, DF, Brasil
E-mail: luisetebandeira@gmail.com

Recebido: 15 fev 2020 **Aprovado:** 16 jul 2020

Como citar: Bandeira LM, Pedroso J, Toral N, Gubert MB. Desempenho e percepção sobre modelos de rotulagem nutricional frontal no Brasil. Rev Saude Publica. 2021;55:19.
<https://doi.org/10.11606/s15188787.2021055002395>

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



INTRODUÇÃO

A rotulagem nutricional frontal (RNF) é recomendada internacionalmente¹ como ferramenta para auxiliar o consumidor na interpretação das declarações quantitativas de nutrientes dos alimentos, geralmente de difícil entendimento e dispostas em letras pequenas no verso das embalagens². Quase metade da população brasileira têm dificuldade de interpretar a informação nutricional dos rótulos dos alimentos³. Ao não compreender o conteúdo do alimento, o julgamento quanto à saudabilidade e, conseqüente, a decisão de compra do indivíduo são afetados^{4,5}.

Vários países adotam diferentes modelos de RNF para ajudar o consumidor nessa interpretação. Os modelos de advertência (octógono, círculo e triângulo), informam, de maneira simples e direta, se o alimento apresenta alto teor de algum nutriente (açúcares, gorduras, sódio). Eles têm se mostrado mais eficientes em aumentar o entendimento, e conseqüentemente, reduzir a percepção de saudabilidade e a intenção de compra dos alimentos, quando comparados ao semáforo nutricional, que informa o baixo, médio e alto conteúdo dos nutrientes, ou ao *Guideline Daily Amounts* (GDA), que indica o percentual de nutriente presente no alimento em relação ao valor diário recomendado⁶⁻¹⁰. Nos últimos anos, quatro países da América Latina - Chile, Peru, Uruguai e México - adotaram a RNF de advertência no formato de octógono como obrigatória¹¹⁻¹⁴.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou, em 2020, um modelo de RNF em formato retangular preto com lupa, semelhante ao que vem sendo discutido no Canadá^{15,16}. Contudo, apenas dois estudos avaliaram o desempenho deste modelo de RNF, sendo ele inferior ao octógono e ao triângulo em reduzir o tempo para identificação de nutrientes presentes em excesso, entre adultos brasileiros⁹. O modelo da lupa também se mostrou inferior ao octógono, círculo e triângulo em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional entre adultos dos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Reino Unido¹⁷.

O desempenho dos modelos de RNF pode, ainda, ser influenciado por fatores como a motivação para a saúde, a facilidade de preparo e o preço¹⁸, bem como por aspectos relacionados ao próprio design do modelo, como sua capacidade e chamar atenção, a facilidade do consumidor em identificar e processar sua informação, a familiaridade com a RNF e a percepção de risco por ela gerada^{8,19-21}.

Em virtude disso, é importante a realização de estudos locais para identificar o modelo de RNF mais adequado para a população de cada país²². Observa-se a necessidade de estudos que comparem o desempenho de diferentes modelos de RNF no Brasil, incluindo a lupa, investigada em apenas um dos dois estudos realizados com adultos brasileiros que compararam mais de um modelo de RNF^{9,10}.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de cinco modelos de rotulagem nutricional frontal (octógono, triângulo, círculo, lupa e semáforo) em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional,

reduzir a percepção de saudabilidade e a intenção de compra de alimentos, além de identificar a percepção de consumidores adultos brasileiros sobre estes modelos e a importância de fatores relacionados à escolha alimentar.

MÉTODOS

Participantes do Estudo

Foi realizado estudo transversal com uma amostra de 2.400 indivíduos alocados de forma aleatória em seis grupos de estudo. A amostra foi feita por cotas, sendo representativa da população brasileira em relação a sexo, classe econômica e às cinco macrorregiões do país. O recrutamento dos participantes foi realizado de forma digital, por uma empresa especializada em pesquisas online que possui cadastro dos respondentes. Os convites foram enviados apenas para pessoas que atendiam ao perfil de cotas pré-determinado na amostra. À medida que as cotas eram finalizadas, os convites eram enviados para as demais cotas.

O questionário foi aplicado em agosto de 2019. Todos os indivíduos assentiram em sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (protocolo 67420817.7.0000.0030).

Alocação da Amostra nos Grupos de Pesquisa

Os participantes foram alocados de forma aleatória em seis grupos, sendo 400 no grupo controle (CG) e os demais em um dos cinco grupos de exposição: 1) lupa (n = 400); 2) círculo (n = 400); 3) octógono (n = 400), 4) triângulo (n = 400) e 5) e semáforo nutricional (n = 400) (Figura 1). A inclusão de um grupo controle permitiu a comparação do desempenho dos modelos de RNF entre si e o desempenho de cada um individualmente em relação à ausência de RNF no alimento.

Posição e Tamanho dos Modelos de RNF

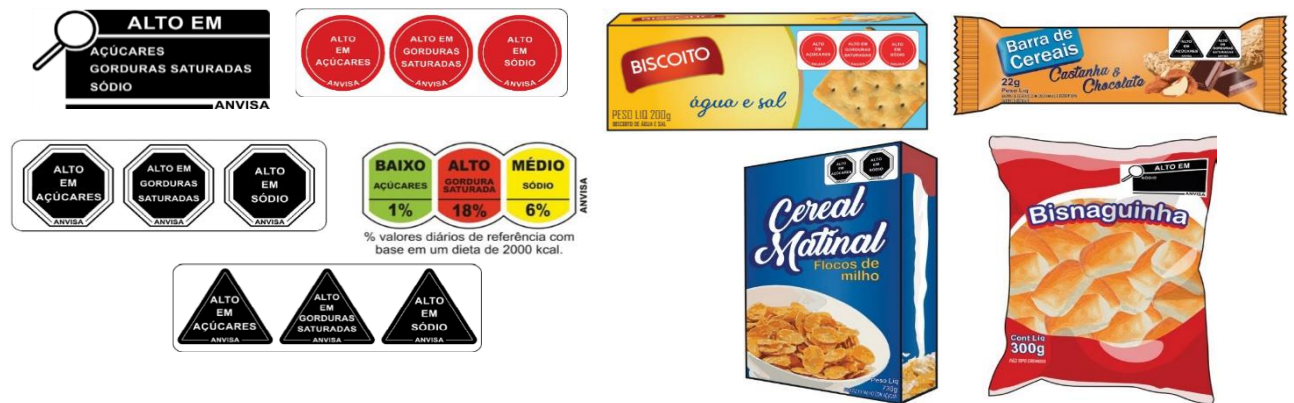
Os modelos de RNF (Figura 1) foram aplicados no canto superior direito, em diferentes percentuais da área do painel principal do alimento: 15% se o alimento tinha alto conteúdo de açúcares, sódio e gordura saturada; 10% quando alto em dois destes nutrientes; e 5% em um destes nutrientes. Para a lupa foi sempre utilizada 10% da área.

A lupa, o octógono e o triângulo foram apresentados na cor preta e o círculo na cor vermelha. O semáforo nutricional foi apresentado nas cores vermelha, amarela e verde, apontando respectivamente os teores de alto, médio ou baixo dos nutrientes.

Para a definição do baixo, médio e alto teor de nutrientes (açúcares livres, gordura saturada e sódio) foi adotado o modelo de perfil nutricional mais restritivo proposto pela Anvisa²³.

Seleção dos Alimentos

Um painel de especialistas selecionou nove alimentos comumente consumidos pela população brasileira²⁴ e usualmente percebidos como saudáveis, apesar de apresentarem alto conteúdo de, pelo menos, um nutriente (açúcares livres, gordura e sódio) (Tabela 1).



Notas: Lupa preta – modelo proposto pela Gerência Geral de Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária; círculo vermelho – modelo proposto pela Fundação Ezequiel Dias; preto – modelo proposto pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional; triângulo preto – modelo proposto pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Universidade Federal do Paraná; semáforo nutricional – modelo proposto pelo setor de indústria de alimentos e bebidas por meio da Rede de Rotulagem.

Figura. Modelos de rotulagem nutricional frontal testados e exemplos das imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes. Brasil, 2019.

Tabela 1. Composição nutricional dos produtos incluídos no estudo e teor (baixo, médio e alto) dos nutrientes associados às doenças crônicas não transmissíveis, de acordo com os critérios estabelecidos no relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional. Gerência Geral de Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018.

Alimento	Tamanho da	Conteúdo de nutrientes por porção				Classificação do conteúdo de nutriente		
	porção (g/mL)	Calorias (Kcal)	Açúcares livres (g)	Gorduras saturadas (g)	Sódio (mg)	Açúcares livres	Gorduras saturadas	Sódio
Requeijão	30	81	7	4,1	144	Médio	Alto	Alto
Molho de tomate	60	30	5,8	0	311	Baixo	Baixo	Alto
Pão de forma	50	133	20	0,5	219	Baixo	Baixo	Alto
Biscoito água e sal	30	129	20	1,7	210	Alto	Alto	Alto
Barra de cereal	22	91	16	1,6	17	Alto	Alto	Baixo
Cereal matinal	30	111	25	0	147	Alto	Baixo	Alto
Néctar	200	40	10	0	0	Alto	Baixo	Baixo
Milho verde	130	129	25	0	606	Baixo	Baixo	Alto
Bisnaguinha	40	124	22	0,8	189	Médio	Médio	Alto

Conforme realizado em estudo anterior⁹, as imagens dos alimentos foram elaboradas por empresa especializada em design gráfico exclusivamente para esta pesquisa e não continham alegações de saúde, marcas ou nomes comerciais, buscando neutralizar a influência destes fatores no desempenho dos modelos (Figura 1).

Coleta de Dados

O questionário foi organizado em três seções: 1) características dos participantes, 2) desempenho dos modelos de RNF e 3) percepção dos consumidores em relação aos modelos de RNF.

Na seção 1, foram identificadas as características dos participantes (sexo, faixa etária, escolaridade, renda e região de moradia), incluindo a importância de fatores relacionados à escolha alimentar. Foram elaborados dez itens baseados no *Food Choice Questionnaire*¹⁸, para os quais os participantes avaliaram a importância com opções de respostas em escala Likert de 5 pontos, variando de: 1 – “nem um pouco importante” a 5 – “muito importante”. Os itens eram “*Eu escolho alimentos*”: a) mais fáceis de preparar; b) que o local de compra é próximo para mim; c) pelo preço; d) que são mais saudáveis; e) que me deixam alegre, relaxado, ativo/acordado; f) naturais, sem aditivos ou ingredientes artificiais/industrializados; g) com poucas calorias, açúcares ou gorduras; h) da marca que sempre costumo comprar; i) ou comidas parecidas com o que comia na infância; j) que não prejudiquem o meio ambiente, dando preferência aos alimentos orgânicos e evitando alimentos com agrotóxicos.

Na seção 2, foi avaliado o desempenho dos modelos de RNF em aumentar o entendimento do conteúdo nutricional e em reduzir a percepção de saudabilidade e a intenção de compra dos alimentos apresentados. Os indivíduos visualizavam, individualmente e em ordem aleatória, os nove alimentos com o modelo de RNF segundo seu grupo de randomização. Nenhum indivíduo foi exposto a mais de um tipo de RNF. Enquanto visualizavam cada alimento, os participantes responderam a três perguntas. A primeira pergunta mensurava o entendimento do conteúdo nutricional do alimento: “*na sua opinião, esse alimento contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?*”. Para fins de padronização e comparação entre os modelos de RNF estudados, optou-se por manter apenas essa pergunta para o semáforo, uma vez que esse era o único modelo de RNF que permitia quantificar níveis médio e baixo de nutrientes^{9,10}. As opções de resposta eram de múltipla escolha: “muito açúcar”, “muito sódio”, “muita gordura saturada” ou “não contém nenhum nutriente em muita quantidade”, sendo possível que o participante marcasse mais de uma opção de resposta. Outras duas perguntas mensuraram a intenção de compra e a percepção de saudabilidade dos produtos, com opções de resposta em escala Likert de 5 pontos: “*você compraria este alimento?*” (1 – “eu certamente não compraria” a 5 – “eu certamente compraria”); e “*você considera este alimento*”: (1 – “nada saudável” a 5 – “muito saudável”). O grupo controle visualizou os mesmos alimentos, porém, sem qualquer modelo de RNF. Caso desejassem, os sujeitos de todos os grupos podiam visualizar a tabela de informação nutricional e a lista de ingredientes de cada alimento ao clicar em um botão disposto logo abaixo da imagem do alimento.

Na seção 3, foi avaliada a percepção dos participantes em relação aos modelos de RNF em relação à “facilidade de identificação”, à “confiabilidade”, ao “processamento da informação” e à “preferência”. Essas dimensões foram baseadas na estrutura de aceitabilidade proposta

por Nielsen²⁵, já utilizada em estudos sobre RNF^{19,20}. As perguntas eram apresentadas enquanto o participante visualizava o modelo de RNF do seu grupo de randomização, de forma isolada. Para avaliar a facilidade de identificação, o indivíduo respondeu às seguintes perguntas/afirmação: “1. *Você viu que havia esse selo no alimento que você avaliou?* (sim ou não); “2. *foi difícil visualizar esse selo no alimento*”, “3. *encontrei mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo*”. Para “confiabilidade”, a afirmativa era “4. *confiei nas informações deste selo*”. Quando avaliado o processamento da informação, as seguintes afirmações foram apresentadas - “5. *entendi mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo*”, - “6. *entendi esse selo*”, “7. *me senti desconfortável com esse selo*”. A seguinte afirmação permitiu avaliar a preferência: “8. *eu gostaria de encontrar esse selo nas embalagens de alimentos*”.

Ainda nessa seção foi investigado se os modelos de RNF induziram os participantes à emoção básica medo²⁵ por meio da afirmação: “9. *a presença desse selo me causou medo*”. As questões 2 a 9 tinham opções de resposta em escala do tipo Likert de 5 pontos, variando de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”. Esta seção foi apresentada apenas para os participantes dos grupos exposição.

Análises Estatísticas

Para o cálculo do tamanho amostral foi considerado nível de confiança de 95%, erro máximo aceitável de 2 pontos percentuais, alfa de 0,05 e poder do teste de 95%. No cálculo da amostra foi considerada a média de acertos para entendimento do conteúdo nutricional de 57,6% para o semáforo e de 79,9% para o triângulo¹⁰ e a utilização do teste ANOVA *one-way*, estimando-se um tamanho de efeito de 11. Assim, este estudo deveria incluir pelo menos 210 adultos por grupo, aos quais foram adicionados 100% para cobertura de possível perda ou inconsistência de dados, estimando-se uma amostra de 2.400 indivíduos. O cálculo foi realizado pelo programa G*Power 3.1.9.2.

Para o entendimento da RNF, primeiramente foi calculado o percentual de acertos de itens para cada alimento de acordo com a resposta do participante em relação à presença ou à ausência do nutriente em excesso. Para o conjunto dos nove alimentos, considerou-se o percentual de acertos do participante em relação a todos os alimentos. Posteriormente, foram comparadas as médias do percentual de acertos dos grupos de exposição e grupo controle.

Foram calculadas também, para os seis grupos, as médias de intenção de compra e de percepção de saudabilidade dos participantes em relação aos nove alimentos em conjunto e individualmente. A visualização do modelo de RNF foi expressa em percentual. Também foram calculadas as médias de concordância, segundo a escala do tipo Likert, considerada como variável contínua, para as questões que avaliaram a percepção dos participantes em relação aos modelos de RNF.

Utilizou-se teste qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas) ou ANOVA *one-way* com pós teste *Tukey* (variáveis contínuas) para verificar se existiam diferenças entre os grupos quanto às características dos participantes, o desempenho dos modelos de RNF e a percepção dos

participantes em relação aos modelos de RNF entre os grupos. Foi considerado o intervalo de confiança de 95%. Todas as análises foram conduzidas por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0.

RESULTADOS

A maioria da amostra de 2.400 adultos tinha idade entre 18 e 34 anos (55,1%), 51,2% eram mulheres e 37,1% possuíam ensino médio completo. As características dos participantes não apresentaram diferença estatística entre os seis grupos de pesquisa.

A média de importância dos fatores relacionados à escolha alimentar (facilidade de preparo, proximidade do local de compra, preço, preferência por alimentos mais saudáveis, com conteúdo natural, para controle de peso e a preocupação ética na escolha do alimento) atribuída pelos participantes não diferiu entre os grupos controle e exposição (Tabela 2).

Tabela 2. Características sociodemográficas dos participantes do estudo e média de importância atribuída aos fatores relacionados à escolha alimentar. Brasil, 2019.

Características	Amostra total n = 2.400 (%)	Lupa n = 400 (%)	Círculo n = 400 (%)	Octógono n = 400 (%)	Semáforo n = 400 (%)	Triângulo n = 400 (%)	Controle n = 400 (%)	p
Sexo								
Masculino	48,8	48,8	48,0	47,8	49,5	49,5	49,3	0,993 ^a
Feminino	51,2	51,3	52,0	52,3	50,5	50,5	50,8	
Faixa etária, 18–34								
18–34	55,1	52,8	54,8	56,5	55,5	53,0	58,0	0,940 ^a
35–54	35,9	37,8	35,5	35,5	35,5	37,0	34,0	
≥ 55	9,0	9,5	9,8	8,0	9,0	10,0	8,0	
Escolaridade, em anos								
<9	3,3	3,3	4,8	3,5	2,0	3,8	2,3	0,510 ^a
9 < 12	10,8	9,5	12,0	9,8	11,8	10,0	11,8	
≥ 12	86,0	87,3	83,3	86,8	86,3	86,3	86,0	
Renda, em salários-mínimos								
< 2	48,4	45,8	47,5	48,8	49,0	49,8	49,5	0,569 ^a
2 < 10	46,1	48,3	46,0	48,3	45,3	43,8	45,3	
≥ 10	5,5	6,0	6,5	3,0	5,8	6,5	5,3	
Região								
Norte	5,1	4,5	5,25	5,5	4,75	5,25	5,75	

Centro-Oeste								
Nordeste	8,3	8,5	7,5	9,0	8,5	9	7,75	
	23	24,5	23	21,8	22,3	24,5	22,5	1,000 ^a
Sudeste	47,8	46,5	48	48,3	50,2	45,5	48,5	
Sul	15,5	16	16,25	15,5	14,25	15,75	15,5	
Importância de fatores relacionados à escolha alimentar – “ <i>eu escolho alimentos:</i> ”								
Mais fáceis de preparar ^c		3,69	3,69	3,51	3,67	3,67	3,80	0,049 ^d
Que o local de compra é próximo para mim ^c		3,86	3,66	3,83	3,80	3,83	3,77	0,226 ^d
Pelo preço ^c		3,72	3,70	3,84	3,74	3,77	3,86	0,250 ^d
Que são mais saudáveis ^c		4,15	4,11	4,11	4,09	4,16	4,09	0,874 ^d
Que me deixam alegre, relaxado, ativo/acordado ^c		3,65	3,57	3,64	3,65	3,65	3,77	0,320 ^d
Naturais, sem aditivos ou ingredientes artificiais/industrializados ^c		3,68	3,64	3,72	3,62	3,67	3,64	0,885 ^d
Com poucas calorias, açúcares ou gorduras ^c		3,63	3,66	3,65	3,59	3,63	3,63	0,978 ^d
Da marca que sempre costumo comprar ^c		3,73	3,76	3,72	3,68	3,64	3,77	0,580 ^d
Ou comidas parecidas com o que comia na infância ^c		2,90	3,01	3,08	2,99	2,99	3,07	0,410 ^d
Que não prejudiquem o meio ambiente, dando preferência aos alimentos orgânicos e evitando alimentos com agrotóxicos ^c		3,59	3,75	3,69	3,66	3,61	3,61	0,397 ^d

^a p-valores do teste qui-quadrado de Pearson. ^b Valor do salário-mínimo: R\$998,00 (novecentos e noventa e oito reais)/\$229,42 (duzentos e vinte e nove dólares e quarenta e dois centavos). ^c Média de importância de fatores relacionados à escolha alimentar: 1 - “nem um pouco importante a 5 - muito importante”. ^d p-valores da ANOVA.

Entendimento do Conteúdo Nutricional

Em relação ao percentual médio de acertos dos participantes para o conjunto de nove alimentos, todos os modelos de RNF tiveram desempenho significativamente superior ao GC (Tabela 3). Na presença do octógono, círculo e triângulo, os percentuais de acerto foram significativamente superiores ao percentual observado na presença do semáforo. O percentual médio de acertos na presença da lupa não foi diferente do percentual observado

Tabela 3. Desempenho de cinco modelos de rotulagem nutricional frontal em relação ao entendimento do conteúdo nutricional, percepção de saudabilidade e intenção de compra. Brasil, 2019.

	Lupa n = 400	Círculo n = 400	Octógono n = 400	Semáforo n = 400	Triângulo n = 400	Controle n = 400	p
Entendimento do conteúdo nutricional							
Percentual médio de acertos para o conjunto de nove produtos ^a	59,5% ^{b,c}	61,8% ^c	62,4% ^c	55,0% ^b	61,9% ^c	41,3% ^a	< 0,001
Requeijão ^b	64,6% ^b	68,6% ^b	67,5% ^b	63,8% ^b	66,6% ^b	51,7% ^a	< 0,001
Molho de tomate ^b	72,6% ^b	75,5% ^b	77,1% ^b	70,2% ^b	75,3% ^b	56,7% ^a	< 0,001
Pão de forma ^b	61,0% ^c	61,0% ^c	61,1% ^c	52,1% ^b	60,0% ^{b,c}	33,5% ^a	< 0,001

Biscoito água e sal ^b	50,6% ^b	54,0% ^c	54,5% ^c	46,3% ^b	52,7% ^{b,c}	29,0% ^a	< 0,001
Barra de cereal ^b	46,7% ^b	46,6% ^b	47,6% ^b	45,5% ^b	47,3% ^b	29,1% ^a	< 0,001
Cereal matinal ^b	39,1% ^b	42,0% ^b	43,7% ^b	38,6% ^b	42,0% ^b	30,3% ^a	< 0,001
Néctar ^b	70,2% ^b	72,0% ^b	73,9% ^b	70,7% ^b	68,4% ^b	50,4% ^a	< 0,001
Milho verde ^b	72,7% ^b	74,2% ^b	75,0% ^b	62,6% ^a	75,1% ^b	55,9% ^a	< 0,001
Bisnaguinha ^b	58,8% ^c	63,2% ^c	62,9% ^c	49,4% ^b	62,8% ^c	37,2% ^a	< 0,001
Percepção de saudabilidade							
<i>Média de percepção de saudabilidade para o conjunto de nove produtos^c</i>	3,09 ^b	2,91 ^b	2,90 ^b	3,09 ^b	2,94 ^b	3,40 ^a	0,001
Requeijão ^d	3,00 ^{a,b}	2,73 ^b	2,71 ^b	2,85 ^b	2,84 ^b	3,26 ^a	0,001
Molho de tomate ^d	2,98 ^{a,b,c}	2,84 ^c	2,79 ^c	3,17 ^{a,b}	2,89 ^{b,c}	3,25 ^a	0,001
Pão de forma ^d	3,49 ^b	3,34 ^b	3,38 ^b	3,64 ^a	3,33 ^b	3,89 ^a	0,001
Biscoito água e sal ^d	3,03 ^b	2,78 ^b	2,85 ^b	2,89 ^b	2,81 ^b	3,47 ^a	0,002
Barra de cereal ^d	3,24 ^b	3,05 ^b	3,10 ^b	3,09 ^b	3,03 ^b	3,66 ^a	0,001
Cereal matinal ^d	3,06 ^{a,b}	2,81 ^b	2,80 ^b	2,88 ^b	2,83 ^b	3,34 ^a	0,001
Néctar ^d	3,03 ^{a,b}	2,87 ^b	2,80 ^b	3,11 ^{a,b}	2,83 ^b	3,30 ^a	0,001
Milho verde ^d	3,08 ^{a,b,c}	2,94 ^{b,c}	2,96 ^{b,c}	3,35 ^a	3,04 ^{b,c}	3,38 ^a	0,001
Bisnaguinha ^d	2,94 ^{a,b}	2,90 ^{a,b}	2,76 ^b	2,92 ^{a,b}	2,91 ^{a,b}	3,15 ^a	0,001
Intenção de compra							
<i>Média de intenção de compra para o conjunto de nove produtos^e</i>	3,39 ^b	3,28 ^b	3,26 ^b	3,42 ^b	3,28 ^b	3,76 ^a	0,001
Requeijão ^f	3,45 ^a	3,26 ^b	3,28 ^b	3,35 ^b	3,26 ^b	3,80 ^a	0,001
Molho de tomate ^f	3,53 ^{a,b,c}	3,32 ^c	3,39 ^{b,c}	3,68 ^{a,b}	3,37 ^{b,c}	3,81 ^a	0,001
Pão de forma ^f	3,60 ^b	3,55 ^b	3,57 ^b	3,80 ^a	3,51 ^b	3,97 ^a	0,001
Biscoito água e sal ^f	3,28 ^b	3,07 ^b	3,19 ^b	3,22 ^b	3,14 ^b	3,75 ^a	0,001
Barra de cereal ^f	3,36 ^b	3,32 ^b	3,26 ^b	3,27 ^b	3,26 ^b	3,84 ^a	0,001
Cereal matinal ^f	3,29 ^b	3,19 ^b	3,09 ^b	3,17 ^b	3,18 ^b	3,66 ^a	0,001
Néctar ^f	3,25 ^a	3,10 ^b	3,03 ^b	3,35 ^a	3,11 ^b	3,57 ^a	0,001
Milho verde ^f	3,45 ^{b,c}	3,39 ^{b,c}	3,33 ^c	3,72 ^{a,b}	3,41 ^{b,c}	3,83 ^a	0,001
Bisnaguinha ^f	3,36 ^a	3,37 ^a	3,25 ^b	3,29 ^b	3,30 ^b	3,66 ^a	0,001

Notas: p-valores da ANOVA. Letras minúsculas iguais na mesma linha indicam que as médias não diferem de acordo com o teste Tukey (p < 0,05).

^a Percentual médio de acertos para os nove produtos (0 a 100%).

^b Percentual médio de acertos para cada produto. ^c Média da percepção de saudabilidade dos participantes para o conjunto de nove produtos: 1 - "nada saudável a 5 - muito saudável".

^d Média da percepção de saudabilidade dos participantes para cada produto individualmente.

^e Média da intenção de compra dos participantes para o conjunto de nove produtos: 1 - "eu certamente não compraria a 5 eu certamente compraria". ^f Média da intenção de compra dos participantes para cada um dos produtos.

na presença dos outros quatro modelos de RNF. Na análise de cada alimento individualmente, o percentual médio de acertos na presença do octógono, da lupa, do círculo e do triângulo foi superior ao do GC para os nove alimentos (Tabela 3). Para o semáforo, o percentual médio de acertos foi significativamente superior ao do CG para oito dos nove alimentos.

Percepção de Saudabilidade

O desempenho dos cinco modelos de RNF foi significativamente superior ao GC, reduzindo as médias de percepção de saudabilidade para o conjunto dos nove alimentos (Tabela 3). Na análise das médias de percepção de saudabilidade para cada alimento isoladamente, a presença do octógono foi a única que reduziu significativamente a

percepção de saudabilidade dos participantes para todos os nove alimentos, comparado ao GC. O semáforo apresentou médias inferiores ao GC para quatro alimentos e a lupa, apenas para três alimentos.

Intenção de Compra

A presença de RNF reduziu a intenção de compra em relação ao GC para o conjunto alimentos investigados (Tabela 3), independente do modelo de RNF. Na análise das médias de intenção de compra para cada alimento individualmente, o octógono e triângulo apresentaram médias significativamente menores do que o GC para os nove alimentos. O círculo apresentou médias inferiores ao GC para oito alimentos. Já a lupa e o semáforo apresentaram médias inferiores ao GC apenas para cinco dos nove alimentos investigados.

Percepção dos Consumidores sobre os Modelos de RNF

Houve diferença significativa entre os cinco modelos de RNF para os itens “visualizei o selo”. O percentual de participantes que declaram ter visualizado a RNF variou de 73,3% a 83,3%, sendo maior para o semáforo (83,3%) e círculo (79,0%) do que para o octógono (73,3%). A concordância para o item “entendi esse selo” foi maior para o octógono (4,59) quando comparado ao semáforo (4,41).

Os consumidores manifestaram-se favoráveis à presença da RNF, percebendo-a como confiável para aumentar o entendimento das informações nutricionais. Verificou-se alto grau de concordância (médias superiores a 4, em escala de 5 pontos) para todos os itens positivos de percepção dos modelos. Para os itens negativos, como desconforto ou dificuldade para

Tabela 4. Percepção dos participantes em relação a cinco modelos de rotulagem nutricional frontal. Brasil, 2019.

	Lupa n = 400	Círculo n = 400	Octógono n = 400	Semáforo n = 400	Triângulo n = 400	Controle n = 400	p
Percepção sobre os modelos							
Visualizei o selo ^a	77,0% ^{c,b}	79,0% ^{b,a}	73,3% ^c	83,3% ^a	77,3% ^{c,b}	NA	0,015 ^b
Encontrei mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo ^c	4,19 ^a	4,20 ^a	4,09 ^a	4,17 ^a	4,18 ^a	NA	0,710 ^d
Entendi esse selo ^c	4,49 ^{a,b}	4,55 ^{a,b}	4,59 ^b	4,41 ^a	4,57 ^{a,b}	NA	0,035 ^d
Entendi mais rapidamente as informações nutricionais com esse selo ^c	4,35 ^a	4,37 ^a	4,31 ^a	4,35 ^a	4,37 ^a	NA	0,919 ^d
Confiei no selo ^c	4,21 ^a	4,24 ^a	4,09 ^a	4,10 ^a	4,24 ^a	NA	0,109 ^d
Gostaria de encontrar esse selo nas embalagens de alimentos ^c	4,66 ^a	4,64 ^a	4,62 ^a	4,66 ^a	4,70 ^a	NA	0,706 ^d
Foi difícil visualizar o selo ^c	2,4 ^{a,b}	2,21 ^a	2,58 ^b	2,50 ^{a,b}	2,38 ^{a,b}	NA	0,009 ^d
Senti-me desconfortável com esse selo ^c	2,42 ^a	2,38 ^a	2,48 ^a	2,35 ^a	2,34 ^a	NA	0,724 ^d
A presença desse selo me causou medo ^c	2,58 ^{a,b}	2,69 ^{a,b}	2,66 ^{a,b}	2,34 ^a	2,75 ^b	NA	0,001 ^d

NA: não se aplica.

Nota: Letras minúsculas iguais na mesma linha indicam que as médias não diferem de acordo com o teste Tukey ($p < 0,05$).

^a Percentual de participantes que respondeu sim para a pergunta.

^b p-valores do teste qui-quadrado de Pearson.

^c Média de concordância dos participantes em relação a aceitabilidade dos modelos de RNF: “1 - discordo totalmente a 5 - concordo totalmente”. ^d p-valores da ANOVA.

identificação do modelo, observou-se baixa concordância (médias inferiores a 2,5). Apesar da baixa concordância, a média do octógono

(2,58) para o item “foi difícil visualizar o selo” foi superior à média do círculo (2,21). Para o item “a presença desse selo me causou medo”, a média do semáforo (2,34) foi inferior à observada para o triângulo (2,75).

DISCUSSÃO

O entendimento do conteúdo nutricional é considerado crucial para avaliar a efetividade da rotulagem nutricional^{4,5}. Os modelos de RNF de advertências (octógono, triângulo, círculo) apresentaram desempenho superior ao semáforo no que se refere ao entendimento do conteúdo nutricional. A superioridade das advertências em relação ao semáforo já havia sido relatada em estudos anteriores^{6,10,21,27}.

Diferente do que havia sido reportado por estudo anterior⁹, não se observou melhor desempenho do modelo da lupa em relação ao semáforo para este quesito e vários fatores podem explicar esses resultados. O processamento da informação, a familiaridade com o símbolo utilizado, a capacidade do modelo em capturar a atenção do consumidor e a sua cor são fatores já evidenciados como importantes influenciadores do entendimento do conteúdo nutricional^{9,27,28}.

Em relação ao processamento da informação, o semáforo não apresenta a mesma objetividade das advertências, que informam apenas os nutrientes presentes em alto teor no alimento. Desta forma, um alimento pode ter, por exemplo, um campo vermelho (alto) e dois verdes (baixo), o que pode aumentar a percepção de saudabilidade do mesmo, sendo essa uma possível limitação do modelo^{6,10}.

Já em relação à familiaridade, a lupa é o único modelo que não é amplamente utilizado ou padronizado, sendo menos familiar ao consumidor do que as advertências⁹. A familiaridade ao símbolo utilizado na RNF é essencial para se estabelecer uma comunicação rápida e clara, possibilitando melhor entendimento. De acordo com o modelo de processamento da informação humana, os sinais de alertas familiares e padronizados internacionalmente são o triângulo (sinal mais associado ao risco), o octógono (associado a placa de trânsito pare), o semáforo e o círculo vermelho (utilizados no trânsito)²⁸.

O entendimento do conteúdo nutricional também está relacionado à captura de atenção, mensurada pelo tempo necessário para o consumidor localizar e visualizar a RNF e pelo tempo requerido para identificar os nutrientes presentes em excesso²⁷. O semáforo e a lupa são modelos de RNF que exigem maior tempo de captura de atenção em comparação com as advertências⁹. Os modelos de advertência apresentam imagens que se repetem a cada nutriente presente em excesso, chamando mais atenção do consumidor quando comparados aos modelos com imagem única²⁹.

A captura de atenção é também influenciada pela cor, apresentação em imagem ou texto, posição e símbolo utilizado na RNF²⁷⁻²⁹. O melhor desempenho das advertências (octógono, triângulo e círculo) em relação

ao semáforo, para o entendimento, pode estar relacionado com a cor, já que o preto apresenta captura de atenção mais rápida, seguida do vermelho²⁷.

Todos os modelos de RNF reduziram a percepção de saudabilidade dos alimentos e a intenção de compra se comparados ao GC, entretanto, na análise individual, o semáforo e a lupa reduziram a percepção de saudabilidade e intenção de compra de um número menor de alimentos em comparação às advertências. Ao perceber um alimento como não saudável, espera-se que o consumidor reduza a intenção de compra⁸. Uma das explicações para o desempenho inferior do semáforo nestes dois quesitos, pode ser a presença da informação “baixo conteúdo” na cor verde, cor normalmente associada a referências positivas, o que pode aumentar percepção de saudabilidade do alimento mesmo com a presença de alto teor de outro nutriente crítico e consequentemente aumentar a intenção de compra^{6,9,10}. Já o desempenho inferior da lupa pode estar relacionado ao fato deste ser o único modelo que não tem design familiar ao consumidor, exigindo mais esforço de interpretação para o julgamento quanto à saudabilidade do alimento e a decisão de compra, além de não ser um modelo associado ao risco, como as advertências, as quais já se mostraram capazes de reduzir a intenção de compra em estudos anteriores^{9,17,21,26}.

A percepção dos participantes foi favorável à presença da RNF nas embalagens dos alimentos, entendendo a RNF como confiável e de fácil visualização e interpretação para melhorar o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos, conforme já observado em estudos semelhantes^{9,10,30}.

O percentual de participantes que declarou ter visualizado o semáforo e o círculo foi superior ao observado para o octógono. A média de concordância para o item “foi difícil visualizar o selo” também foi maior para o octógono em comparação ao círculo. Estes achados subjetivos, mensurados a partir da percepção dos participantes, diferem de estudo anterior, no qual a dificuldade de visualização foi mensurada de forma objetiva, por meio do tempo necessário para visualizar a RNF com a utilização de software, quando o círculo exigiu mais tempo em comparação com o semáforo e o octógono⁹. É esperado que o modelo de mais fácil visualização também apresente melhor desempenho quanto ao entendimento do conteúdo nutricional, entretanto, o octógono foi o modelo de advertência que apresentou maior percentual de acertos (62,4%) para o entendimento do conteúdo nutricional. A contradição entre resultados obtidos por medidas objetivas e subjetivas foi reportada por estudo anterior, sugerindo que a percepção dos consumidores pode não refletir com precisão o desempenho dos modelos de RNF⁹.

Em relação ao item “a presença desse selo me causou medo” é preciso cautela na interpretação dos resultados. Estudos sugerem limitações da abordagem das emoções básicas em detectar diferentes aspectos da experiência emocional²⁶. A maior média deste quesito para o triângulo comparado ao semáforo pode estar, por exemplo, alinhada aos estudos da psicologia que reportam que o medo é uma emoção ativada por situações potencialmente ameaçadoras ou por perigos reais³¹. Além

disso, também pode estar alinhada ao modelo de comunicação humana, que reporta ser o triângulo o sinal mais associado à risco^{27,28}. As advertências (octógono, círculo e triângulo) não diferiram entre si neste quesito, corroborando com o modelo da comunicação humana que reporta serem sinais de alerta mais familiares aos consumidores, sendo também mais comumente associados ao risco²⁶. Sugere-se que outros estudos aprofundem o estudo das emoções associadas à presença a RNF, não se restringindo ao medo, avaliando com detalhes seus fatores e os comportamentos gerados³¹.

No que se refere às limitações deste estudo, sugere-se que pesquisas futuras incluam a simulação de fatores presentes na situação real de compra, tais como tempo limitado, presença de alegações nutricionais e publicidade no rótulo dos alimentos, além de número maior de alimentos, incluindo produtos saudáveis e não saudáveis.

O presente estudo foi realizado com uma amostra robusta e diversa em termos de sexo, faixa etária, escolaridade, renda e região do país. O controle das dessas variáveis garantiu homogeneidade entre os grupos, as quais não apresentaram diferença estatística. Por fim, cabe salientar que a importância de fatores relacionados à escolha alimentar como, por exemplo o preço, a facilidade de preparo, a proximidade do local de compra, a preferência por alimentos mais saudáveis, não diferiu entre os grupos de exposição e controle, não sendo, portanto, fatores influenciadores do desempenho dos modelos de RNF na amostra estudada.

Conclusão

Este estudo evidenciou que a RNF aumenta o entendimento do conteúdo nutricional, reduz a percepção de saudabilidade e a intenção de compra de alimentos com alto conteúdo de açúcares, gorduras saturadas e sódio. Os modelos de RNF de advertências (octógono, triângulo e círculo) apresentaram desempenho superior ao semáforo para o entendimento.

O modelo da lupa apresentou resultados menos consistentes do que os modelos de advertência (octógono, triângulo e círculo). Em relação à percepção, os resultados revelaram que os consumidores são favoráveis à presença da RNF nos alimentos.

Os resultados deste estudo trazem importantes subsídios aos formuladores de políticas públicas, reforçando a necessidade e vantagens da adoção da RNF no Brasil. Tal medida é urgente em um cenário onde estudos já apontam aumento de preços dos alimentos saudáveis e barateamento de produtos ultraprocessados nos próximos anos³². A escolha do modelo de RNF a ser adotado no país deve ser criteriosa e considerar as evidências científicas disponíveis, buscando escolher o modelo com maior potencial de bom desempenho, alinhado às particularidades da população que dele se beneficiará.

REFERÊNCIAS

1. WHO. Report of the commission on ending childhood obesity. Geneva: World Health Organization; 2016. 68p.

2. WHO. Technical Meeting on Nutrition Labelling for Promoting Healthy Diets. Lisbon: World Health Organization; 2015.
3. Gomes ASL. Letramento Científico: um indicador para o Brasil. São Paulo: Instituto Abramundo; 2015. 94 p.
4. Grunert KG, Wills JM. A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *J Public Health*. 2007;15(5):385-99. <https://doi.org/10.1007/s10389-007-0101-9>
5. Grunert KG, Wills JM, Fernández-Celemín L. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*. 2010;55(2):177-89. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.05.045>
6. Ares G, Varela F, Machin L, Antúnez L, Giménez A, Curutchet MR et al. Comparative performance of three interpretative front-of-pack nutrition labelling schemes: Insights for policy making. *Food Qual Prefer*. 2018;68:215-25. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.007>
7. Ares G, Aschemann-Witzel J, Curutchet MR, Antúnez L, Machín L, Vidal L et al. Nutritional warnings and product substitution or abandonment: Policy implications derived from a repeated purchase simulation. *Food Qual Prefer*. 2018;65:40-8. <http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.12.001>
8. Deliza R, Alcantara M, Pereira R, Ares G. How do different warning signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system? *Food Qual Prefer*. 2020;80:1168-70. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103821>
9. Khandpur N, Sato PM, Mais LA, Martins APB, Spinillo CG, Garcia MT et al. Are front-of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. *Nutrients*. 2018;10(6):688. <https://doi.org/10.3390/nu10060688>
10. Chile. Ley núm. 20.606. Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad. Ministerio de Salud. 6 jun. 2012. Disponível em: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1041570>
11. México. PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010: especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010. *Diário Oficial de la Federación*. 11 out. 2019. Disponível em: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5575205&fecha=11/10/2019
12. Perú. Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo No 017-2017-SA. *Diário Oficial El Peruano*. 2017. Disponível em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-queaprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30021-decreto-supremo-n-017-2017-sa-1534348-4/>
13. Uruguay. Decreto interno nº 001-3/13061/2017/VF. Ministério de la Salud Pública. 29 ago. 2018. Disponível em: <http://actbr.org.br/uploads/arquivos/Decreto-Presidencial-Rotulagem-uruguai.pdf>
14. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. *Diário Oficial da União*. 9 out 2020; Seção 1:106.
15. Health Canada. Consumer research on front of package nutrition labeling. Montréal: Léger; 2018. Disponível em: <http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/pwgsc-tpsdc/por-ef/health/2018/073-17-e/report.pdf>

16. Goodman S, Vanderlee L, Acton R, Mahamad S, Hammond D. The impact of front-of-package label design on consumer understanding of nutrient amounts. *Nutrients*. 2018;10(11):1624. <https://doi.org/10.3390/nu10111624>
17. Heitor SFD, Estima CCP, Neves FJ, Aguiar AS, Castro SS, Ferreira JES. Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire – FCQ) para a língua portuguesa. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(8):2339-46. <http://doi.org/10.1590/1413-81232015208.15842014>
18. Mejean C, Macouillard P, Péneau S, Hercberg S, Castetbon K. Consumer acceptability and understanding of front-of-pack nutrition labels. *J Hum Nutr Diet*. 2013;26(5):494-503. <https://doi.org/10.1111/jhn.12039>
19. Ducrot P, Méjean C, Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Fezeu L et al. Effectiveness of front-of-pack nutrition labels in french adults: results from the NutriNet-Santé cohort study. *PLoS One*. 2015;10(10):e0140898. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140898>
20. Taillie LS, Hall MG, Popkin BM, Ng SW, Murukutla N. Experimental Studies of Front-of-Package Nutrient Warning Labels on Sugar-weetened Beverages and Ultra-Processed Foods: A Scoping Review. *Nutrients*. 2020;12(2):569. <https://doi.org/10.3390/nu12020569>
21. Organisation for Economic Co-operation and Development. The heavy burden of obesity: the economics of prevention. Paris: OECD Health Policy Studies; 2019. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
22. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional. Brasília, DF: Anvisa; 2018. 249 p.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. 150 p.
24. Nielsen J. Usability engineering. Burlington: Morgan Kaufmann; 1993. 362 p.
25. Michelini Y, Acuña I, Guzmán JI, Godoy JC. LATEMO-E: A Film Database to Elicit Discrete Emotions and Evaluate Emotional Dimensions in Latin-Americans. *Trends Psychol*. 2019;27(2):473-90. <http://doi.org/10.9788/tp2019.2-13>
26. Cabrera M, Machín L, Arrúa A, Antúnez L, Curutchet MR, Giménez A et al. Nutrition warnings as front-of-pack labels: Influence of design features on healthfulness perception and attentional capture. *Public Health Nutr*. 2017;20(18):3360-71. <https://doi.org/10.1017/s136898001700249x>
27. Wogalter MS, DeJoy D, Laughery KR. Warnings and risk communication. Boca Raton: CRC Press; 1999. 357 p.
28. Pieters R, Wedel M. Attention capture and transfer in advertising: brand, pictorial, and text-size effects. *J Mark*. 2004;68(2):36-50. <https://doi.org/10.1509%2Fjmk.68.2.36.27794>
29. Julia C, Péneau S, Buscaïl C, Gonzalez R, Touvier M, Hercberg S et al. Perception of different formats of front-of-pack nutrition labels according to sociodemographic, lifestyle and dietary factors in a French population: Cross-sectional study among the NutriNet-Santé cohort participants. *BMJ Open*. 2017;7(6):e016108. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016108>
30. Baptista A, Carvalho M, Lory F. O medo, a ansiedade e as suas perturbações. *Psicologia*. 2005;19(1-2):267-77.

31. Maia EG, Passos CM, Levy RB, Martins APB, Mais LA, Claro RM. What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. *Public Health Nutr.* 2020;23(4):579-88. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003586>

Financiamento: Estudo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Processo 441760/2017-1).

Contribuição dos Autores: Concepção e planejamento do estudo: LMB, JP, NT, MBG. Análise e interpretação dos dados: LMB, JP, NT, MBG. Redação do manuscrito: LMB. Revisão crítica do conteúdo: LMB, JP, NT, MBG. Todas as autoras participaram da aprovação da versão final do manuscrito e assumem responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

5.2. Artigo 2

Rotulagem nutricional frontal e intenção de compra de alimentos por consumidores brasileiros

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar o efeito da rotulagem nutricional frontal (RNF) na intenção de compra de alimentos entre consumidores brasileiros. Foi realizado estudo transversal por meio de simulação de compra em supermercado *online* com amostra representativa da população brasileira. Os 1.088 participantes foram alocados de forma aleatória em seis grupos: um controle e cinco expostos a diferentes modelos de RNF (octógono, triângulo, círculo, lupa e semáforo). A intenção de compra de 83 alimentos foi avaliada para cada modelo de RNF. Foram pareados dez alimentos similares e avaliado o percentual de consumidores que selecionou o produto mais saudável do par. Avaliou-se, ainda, a percepção de risco após a visualização dos modelos de RNF. Foi utilizado teste ANOVA *one-way* e pós teste Tukey para identificar diferenças entre as médias e teste qui-quadrado de Pearson para identificar diferenças entre as características dos participantes. Nenhum modelo de RNF diferiu entre si ou em relação ao controle na redução da intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados. O percentual de consumidores que apresentou intenção de compra do alimento mais saudável foi baixo (entre 4% a 12%) e não diferiu entre os seis grupos estudados. A percepção de risco após a visualização dos cinco modelos de RNF foi alta (média entre 4,0 e 4,3), sem diferença estatisticamente significativa entre eles. A RNF não reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados, apesar da alta percepção de risco identificada nos grupos expostos aos cinco modelos de RNF. Futuros estudos devem aprofundar

a análise do efeito da RNF na intenção de compra de alimentos, considerando a interação da RNF com outros fatores influenciadores na decisão do consumidor.

Palavras-chave: Rotulagem Nutricional Frontal, Aviso, Comportamento do consumidor, Política Nutricional, Promoção da Saúde.

INTRODUÇÃO

Em 2017, o excesso de peso foi responsável por 4,7 milhões de mortes e 148 milhões de anos de vida saudável perdidos por morte prematura ou por incapacidades no mundo (1). No Brasil, entre 2003 a 2019, a proporção de adultos com obesidade mais que dobrou, passando de 12,2% para 26,8% (2). A obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão associadas ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, com alto teor de açúcar, sódio e gordura (3,4). Parte desse aumento do consumo foi impulsionada pela publicidade e ampla disponibilidade desses alimentos à população (5).

Quase metade da população brasileira tem dificuldade em interpretar a informação nutricional de alimentos embalados (6). A rotulagem nutricional frontal (RNF) é uma medida regulatória recomendada para auxiliar os consumidores a identificar alimentos com alto teor de nutrientes críticos associados a ocorrência de DCNT (7). Se adotada em conjunto com outras medidas como o aumento de impostos de bebidas açucaradas e a restrição do marketing de alimentos não saudáveis, a RNF pode contribuir para a redução do consumo desses alimentos (8).

Para que seja eficaz, a RNF deve chamar a atenção, ser facilmente entendida e gerar aumento na percepção de risco de consumo. Pretende-se que, assim, ela desencadeie efeitos comportamentais, como redução da intenção de compra de alimentos ultraprocessados e, por fim, a redução efetiva do consumo desses alimentos (9).

Nos últimos anos, a RNF em formato de octógono preto foi aprovada em quatro países da América Latina: Chile, Peru, Uruguai, México. Na Argentina e na Colômbia, o octógono preto está em processo de aprovação e a RNF em formato de círculo preto está em desenvolvimento, respectivamente (10–15). Em 2020, o painel preto com uma lupa foi aprovado no Brasil, visando destacar o alto teor de três nutrientes: açúcar adicionado, gordura saturada e sódio na maioria dos alimentos embalados comercializados no país (16).

Estudos anteriores apontam que a RNF aumenta o entendimento do conteúdo nutricional de alimentos entre consumidores brasileiros (17–19). Entretanto, ainda são escassos os estudos que verificam a influência da RNF na intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos (17,19,20) e poucos estudos avaliam este desfecho por meio de simulação de compra (21–25), sendo que nenhum destes comparou mais de um modelo de RNF. No Brasil, até o momento, não se tem conhecimento de estudos que utilizaram a simulação de compra para avaliar o efeito da RNF na intenção de compra e na percepção de risco de consumo de alimentos com alto teor de nutrientes críticos.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi comparar o efeito de cinco modelos de RNF (octógono, triângulo, círculo, lupa e semáforo) na intenção de compra de alimentos por consumidores brasileiros e a percepção de risco de consumo de alimentos com alto teor de nutrientes críticos gerada após a visualização desses modelos.

METODOLOGIA

Foi realizado estudo transversal com coleta de dados *online*, abrangendo amostra por cotas, representativa da população brasileira em relação ao sexo, à renda familiar e às cinco regiões do país. Para o cálculo do tamanho amostral foi considerado nível de confiança de 95%, erro máximo aceitável de 3 pontos percentuais, alfa de 0,05 e poder do teste de 95%. Para cálculo do tamanho de efeito, foi considerado o percentual de intenção de compra de alimentos

ultraprocessados (24), sendo o efeito estimado em 81. A amostra inicial foi estimada em pelo menos 84 adultos por grupo. A amostra final de 1.088 indivíduos foi alocada aleatoriamente nos seguintes grupos: grupo controle (n=172); círculo (n=176); octógono (n=182); semáforo (n=184); lupa (n=184); e triângulo (n=190).

Os participantes foram recrutados por empresa especializada em pesquisas *online*, sendo convidadas pessoas que atendiam ao perfil de cotas pré-determinado na amostra. Os dados foram coletados em junho de 2020. Todos os indivíduos assentiram em sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília (protocolo 67420817.7.0000.0030).

Seleção dos alimentos para simulação de compra

Um total de oitenta e três alimentos mais comumente consumidos pelos brasileiros (26) foram agrupados em dezoito seções, conforme usualmente são dispostos os alimentos em supermercados virtuais (Quadro 1).

Quadro 1. Número, descrição e percentual de alimentos segundo o número de nutrientes presentes em alto teor e em cada grupo de acordo com o grau de processamento. Brasil, 2020.

Seção	Nº de alimentos no grupo	Descrição dos alimentos	% de alimentos segundo número de nutrientes presentes em alto teor (açúcar adicionado, gordura saturada ou sódio)			% de alimentos por grupo de acordo com o grau de processamento		
			0	1	2	INMP	PR	UL
Frutas	3	Maçã, banana, laranja	100,0	*	*	100,0	*	*
Verduras e legumes	4	Cenoura, Mix de folhas, brócolis e tomate	100,0	*	*	100,0	*	*
Laticínios	9	<i>Petit suisse</i> , sobremesa láctea sabor chocolate, leite fermentado, bebida láctea de chocolate, leite integral, queijo minas, queijo prato, queijo tipo cottage, margarina.	55,6	11,1	33,3	11,1	33,3	55,6
Congelados	8	Nuggets, almôndegas, ervilha congelada, sorvete, pizza, sanduíche pronto, lasanha de frango, hambúrguer	25,0	25,0	50,0	12,5	0,0	87,5
Carnes e ovos	4	Bife de contra filé, peito de frango, carne moída, ovos	100,0	*	*	100,0	0,0	0,0
Pães e bolos	4	Pão francês, pão de forma, bolo industrializado e bolo	25,0	75,0	*	*	50,0	50,0
Biscoitos	4	Torrada, biscoito de polvilho, biscoito cereal fit e biscoito recheado.	25,0	50,0	25,0	*	25,0	75,0

Sopas e achocolatados	4	Sopa natural e sopão, cacau em pó, achocolatado	*	75,0	25,0	25,0	0,0	75,0
Doces	4	Chocolate, geleia de morango, barra de proteína, pêssegos em calda	25,0	25,0	50,0	0,0	50,0	50,0
Salgadinhos e castanhas	5	Tortilla, batata chips, batata doce chips, castanha de caju e amendoim	20,0	40,0	40,0	40,0	0,0	60,0
Conservas e enlatados	5	Ervilha em lata, azeitonas, atum, creme de leite, leite condensado	20,0	60,0	20,0	*	60,0	40,0
Embutidos	4	Salsicha, presunto, salame, patê de frango	*	*	100,0	*	0,0	100,0
Sucos e refrigerantes	4	Suco de uva, néctar de laranja, guaraná e guaraná diet	25,0	75,0	*	25,0	0,0	75,0
Outras bebidas	3	Energético, chá gelado, isotônico	*	100,0	*	*	0,0	100,0
Farináceos	5	Farofa pronta, farinha de mandioca, granola e aveia, massa tapioca	60,0	*	40,0	60,0	*	40,0
Grãos	4	Pipoca de micro-ondas, milho pipoca, feijão cozido no vapor e feijão pronto	50,0	50,0	*	25,0	*	75,0
Massas e arroz	5	Macarrão instantâneo, macarrão instantâneo natural, espaguete, risoto, arroz	40,0	20,0	40,0	20,0	20,0	60,0
Temperos e condimentos	4	Molho caesar, tempero sabor frango assado, molho de tomate e caldo de legumes	*	25,0	75,0	*	*	100,0
Total	83		37,3	33,7	28,9	26,5	14,4	50,3

Notas: Grau de processamento dos alimentos de acordo com a classificação NOVA – INMP: *in natura* e minimamente processados; PR: processados; UP: ultraprocessados.

A informação nutricional de cada alimento foi coletada a partir de alimentos análogos comercializados no país. Para a definição do baixo, médio e alto teor de nutriente crítico (açúcar adicionado, gordura saturada e sódio) foi adotado o modelo de perfil nutricional mais restritivo proposto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (27). Nenhum alimento incluído possuía três nutrientes críticos presentes em alto teor. A RNF não foi aplicada em frutas, verduras, legumes, leites e ovos, carnes, leite fermentados, farinhas desde que sem adição de açúcares, gorduras e sódio, conforme preconizado pela Agência (28).

As imagens dos alimentos foram elaboradas exclusivamente para esta pesquisa e eram inspiradas em alimentos reais análogos, comercializados no Brasil. As imagens não continham alegações de saúde, marcas ou nomes comerciais, buscando neutralizar a influência destes fatores no desempenho dos modelos (Figura 1). Pela mesma razão, não foram apresentados preços para os alimentos.

Figura 1 – Modelos de rotulagem nutricional frontal testados no estudo e exemplos das imagens dos alimentos visualizadas pelos participantes na simulação de compra online. Brasil, 2020.



Notas: Lupa preta – modelo proposto pela Gerência Geral de Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Círculo vermelho – modelo em discussão na Colômbia, Octógono preto – modelo proposto pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, Triângulo preto – modelo proposto pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Universidade Federal do Paraná e Semáforo nutricional – modelo proposto pelo setor de indústria de alimentos e bebidas por meio da Rede de Rotulagem (27)

Posição e tamanho dos modelos de RNF

Os nutrientes críticos incluídos foram: açúcar adicionado, gordura saturada e sódio. Os modelos de RNF (Figura 1) foram aplicados no canto superior direito, em diferentes percentuais da área do painel principal do alimento: 15% se o alimento tinha alto conteúdo de açúcares, sódio e gordura saturada; 10% quando alto em dois destes nutrientes; e 5% em um destes nutrientes. Para o painel com a lupa, foi sempre utilizada 10% da área. O círculo, o octógono, a lupa e o triângulo foram apresentados na cor preta. O semáforo nutricional foi apresentado nas cores vermelha, amarela e verde, apontando respectivamente os teores de alto, médio ou baixo dos nutrientes.

Simulação de compra online

Os participantes receberam a seguinte instrução: *“Imagine que você está em um supermercado e irá fazer compras para você para uma semana. Você pode selecionar um, vários ou nenhum alimento da seção, basta clicar na imagem. Por favor, ao responder esta pesquisa, desconsidere a pandemia de coronavírus que estamos enfrentando”*. Estas instruções permaneceram disponíveis em cada tela visualizada. Os participantes visualizaram no máximo cinco alimentos por tela. Apenas a seção de laticínios e congelados foi apresentada em duas telas já que possuíam mais de cinco alimentos (Quadro 1). Os participantes tinham também a opção de visualizar a lista de ingredientes e a tabela de informação nutricional dos alimentos. Todos os participantes visualizaram os oitenta e três alimentos com o modelo de RNF do grupo em que foram alocados, quando pertinente. A RNF aplicada em cada alimento está descrita no material Suplementar 1.

Após realizarem a simulação de compra, os participantes (exceto os do grupo controle), visualizaram o modelo de RNF de seu grupo de randomização, de forma isolada. Para avaliar a percepção de risco de consumo, os participantes indicaram seu grau de concordância para a afirmativa: *“este rótulo me faz pensar sobre os problemas de saúde causados ao consumir o alimento”*, com opções

de resposta em escala, variando de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”.

Os participantes também responderam questões sobre seu perfil sociodemográfico (sexo, idade, escolaridade, renda domiciliar e região de moradia). Como forma de controle, para avaliar se havia diferença entre outros fatores relacionados à escolha alimentar entre os grupos, foram incluídas perguntas sobre a motivação para a saúde e para alimentação saudável (29) e questionário baseado no *Food Choice Questionnaire (FCQ)*(30)(Material Suplementar 2).

Análise de dados

A intenção de compra de alimentos foi calculada a partir da média e do percentual médio de alimentos selecionados por cada participante segundo: i) o número de nutrientes críticos presentes em alto teor nos alimentos; ii) o grau de processamento dos alimentos conforme a classificação NOVA (*in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados) (31); e iii) a quantidade média de calorias (Kcal), açúcar adicionado (gramas), gordura saturada (gramas) e sódio (miligramas) por 100 gramas ou 100 mililitros dos alimentos selecionados. Para fins de análise também foram pareados dez alimentos do supermercado virtual com características similares, porém com número diferente de nutrientes críticos em alto conteúdo. Foi calculado o percentual de participantes que selecionou a opção mais saudável dos dois pares de alimentos, definido como aquele com menor número de nutrientes críticos em alto teor.

Para as afirmativas sobre percepção de risco, motivação para a saúde e fatores relacionados à escolha alimentar, foram calculadas as médias de concordância e importância, segundo resultados obtidos por meio de escalade cinco pontos.

Diferenças nas médias e percentuais foram avaliadas por meio de teste qui-quadrado de Pearson. Diferenças entre os grupos foram avaliadas utilizando-se ANOVA *one-way*, considerando nível de confiança de 95%. Todas as análises

foram conduzidas por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0.

RESULTADOS

A maioria da amostra de 1.088 adultos tinha entre 18 a 34 anos (55,8%), 52,0% eram mulheres e 72,3% possuíam renda familiar de até três salários mínimos. As características sociodemográficas dos participantes não diferiram entre os seis grupos estudados (Tabela 1). As médias de concordância e importância dos itens relacionados à motivação para a saúde e dos fatores relacionados à escolha alimentar também não diferiram significativamente entre os seis grupos estudados (Material Suplementar 2).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos participantes do estudo. Brasil, 2020.

Características	Amostra total n=1.088 (%)	Círculo n=176 (%)	Octógono n=182 (%)	Semáforo n=184 (%)	Lupa n=184 (%)	Triângulo n=190 (%)	Controle n=172 (%)	p-value ^a
Sexo,								
Masculino	48,0	49,4	48,4	46,2	47,3	47,9	48,8	0,993
Feminino	52,0	50,6	51,6	53,8	52,7	52,1	51,2	
Faixa etária,								
18 - 34	55,8	55,7	56,0	52,7	57,6	55,3	57,6	0,948
35 - 54	34,9	34,7	36,8	38,6	33,7	33,7	32,0	
≥ 55	9,3	9,7	7,1	8,7	8,7	11,1	10,5	
Escolaridade, em anos								
< 9	6,1	3,4	3,8	9,2	3,8	7,4	8,7	0,076
9 < 12	41,6	41,5	44,0	42,9	47,3	39,5	34,3	
≥ 12	52,3	55,1	52,2	47,8	48,9	53,2	57,0	
Renda domiciliar em salários mínimos^b								
< 1	22,6	22,2	20,3	29,3	21,7	20,5	21,5	0,243
1 ≤ 3	49,7	48,9	53,8	39,7	48,4	54,7	52,9	
> 3	27,7	29,0	25,8	31,0	29,9	24,7	25,6	
Região								
Norte	5,7	6,3	4,9	5,4	6,0	6,3	5,2	0,076
Centro-Oeste	7,9	8,5	8,8	7,6	8,7	7,4	6,4	
Nordeste	21,4	22,7	19,8	20,7	21,7	22,6	20,9	
Sudeste	47,8	47,2	48,4	47,8	46,7	46,3	50,6	
Sul	17,2	15,3	18,1	18,5	16,8	17,4	16,9	

Notas: ^ap-valores do teste qui-quadrado de Pearson; ^bvalor do salário mínimo: R\$1039,00 (mil e trinta e nove reais) / US\$191,69 (cento e noventa um dólares e sessenta e nove centavos).

Não foi verificada diferença estatisticamente significativa na intenção de compra de alimentos entre os seis grupos estudados. Isto é, não houve diferença estatisticamente significativa entre os cinco modelos de RNF estudados e nem entre estes e o grupo controle em relação à intenção de compra para o número de nutrientes críticos presentes em alto teor, para o grau de processamento e para a quantidade de calorias (Kcal) e nutrientes críticos por 100g/100mL dos alimentos escolhidos (Tabela 2).

Tabela 2. Intenção de compra de alimentos segundo o número de nutrientes críticos^a em alto teor, o grau de processamento^b e a quantidade média de calorias e nutrientes críticos por 100 gramas/100 mililitros de alimento, em compra simulada com e sem diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal. Brasil, 2020.

Intenção de compra de alimentos	Círculo n=176	Octógono n=182	Semáforo n=184	Lupa n=184	Triângulo n=190	Controle n=172	p-value ANOVA
<i>Média (DP)</i>							
Média do número de alimentos selecionados segundo número de nutrientes críticos em alto teor							
Nenhum	17,7 (5,2)	18,6 (5,5)	18,6 (5,5)	19,1 (5,4)	18,5 (5,6)	18,5 (5,5)	0,350
Um	9,6 (5,5)	9,9 (6,1)	10,1 (5,6)	10,5 (5,9)	10,1 (5,8)	10,5 (6,0)	0,674
Dois	10,2 (4,9)	10,8 (5,3)	10,4 (5,2)	10,9 (5,5)	10,4 (5,2)	10,9 (5,4)	0,724
<i>Média (IC)</i>							
Percentual médio de alimentos selecionados segundo número de nutrientes em alto teor (%)							
Nenhum	49,1 (47,7-50,6)	50,0 (48,5-51,4)	49,9 (48,3-51,5)	49,7 (48,1-51,2)	49,6 (48,1-51,1)	48,5 (47,1-49,9)	0,775
Um	24,3 (23,2-25,3)	23,4 (22,4-25,4)	24,5 (23,5-25,5)	24,4 (23,4-25,4)	24,5 (23,5-25,5)	25,1 (24,0-26,1)	0,391
Dois	26,5 (25,4-27,5)	26,5 (25,5-27,5)	25,5 (24,4-26,5)	25,8 (24,7-26,8)	25,8 (24,7-26,8)	26,3 (25,3-27,3)	0,665
<i>Média (DP)</i>							
Média do número de alimentos selecionados por grupo							
<i>In natura</i> ou minimamente processados	13,3 (3,9)	13,8 (3,3)	13,7 (3,7)	14,0 (3,9)	13,6 (3,9)	13,6 (3,9)	0,621
Processados	5,6 (2,8)	5,7 (3,0)	6,0 (2,9)	6,0 (2,8)	5,9 (2,8)	6,0 (2,8)	0,646
Ultraprocessados	18,7 (9,5)	19,8 (10,6)	19,5 (10,2)	20,5 (10,6)	19,5 (10,2)	20,3 (10,6)	0,600
<i>Média (IC)</i>							
Percentual médio de alimentos selecionados por grupo (%)							
<i>In natura</i> ou minimamente processados	37,3 (35,8-38,8)	37,9 (36,3-39,6)	37,4 (35,9-38,9)	37,1 (35,5-38,6)	37,0 (35,5-38,6)	36,3 (34,9-37,8)	0,824
Processados	14,8 (14,1-15,5)	14,2 (13,5-14,9)	15,3 (14,7-16,0)	14,7 (14,1-15,3)	15,1 (14,4-15,8)	14,9 (14,3-15,6)	0,211
Ultraprocessados	47,8 (46,1-49,9)	47,8 (46,1-49,4)	47,1 (45,4-48,8)	48,1 (46,4-49,8)	47,6 (46,1-49,4)	47,0 (47,0-50,1)	0,905
<i>Média (DP)</i>							
Média da quantidade de calorias e nutrientes críticos por 100g/100mL dos alimentos selecionados							
Calorias (Kcal)	231,6 (23,9)	231,2 (28,7)	232,1 (24,2)	232,1 (26,0)	229,8 (24,7)	231,8 (24,0)	0,957

Açúcares livres (g)	7,3 (1,9)	7,0 (1,8)	7,2 (1,9)	7,0 (1,9)	7,0 (1,9)	7,2 (2,0)	0,540
Gorduras saturadas (g)	3,9 (1,0)	4,1 (1,0)	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	4,0 (1,1)	4,0 (1,0)	0,733
Sódio (mg)	643,4 (355,5)	624,8 (356,3)	668,7 (373,3)	646,33 (330,0)	599,6 (348,7)	642,77 (347,2)	0,526

Notas: ^a Nutrientes críticos: açúcar adicionado, gordura saturada e sódio; ^b Alimentos agrupados conforme estabelecido pela classificação NOVA; DP: desvio padrão; IC: intervalo de confiança.

Na avaliação utilizando os dez pares similares de alimentos, o percentual de consumidores que apresentou intenção de compra do alimento mais saudável (com menor número de nutrientes críticos presentes em alto teor) variou amplamente entre os pares (entre 4% e 54%) e não diferiu significativamente entre os seis grupos do estudo (Tabela 3).

Tabela 3. Percentual de intenção de compra do alimento mais saudável entre pares em compra simulada com e sem diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal. Brasil, 2020.

Alimentos mais saudável do par	Círculo n=176	Octógono n=182	Semáforo n=184	Lupa n=184	Triângulo n=190	Controle n= 172	<i>p-value</i> ^a
	(%)						
Pão francês ^b	29,0	24,0	18,0	25,0	23,0	28,0	0,174
Biscoito cereal fit ^c	15,0	10,0	14,0	9,0	18,0	12,0	0,084
Sopa natural ^d	9,0	10,0	5,0	11,0	9,0	8,0	0,541
Batata doce chips ^e	5,0	5,0	6,0	6,0	3,0	8,0	0,064
Castanha de caju ^f	18,0	11,0	16,0	11,0	14,0	10,0	0,220
Guaraná diet ^g	8,0	6,0	8,0	9,0	10,0	5,0	0,563
Aveia ^h	27,0	21,0	24,0	26,0	24,0	24,0	0,874
Milho para pipoca ⁱ	54,0	44,0	46,0	45,0	39,0	41,0	0,092
Feijão cozido no vapor ^j	15,0	19,0	20,0	18,0	15,0	14,0	0,598
Macarrão instantâneo natural ^k	7,0	8,0	10,0	12,0	8,0	4,0	0,127

Nota: ^ap-values do teste qui-quadrado de Pearson; Nutriente(s) em alto teor nos alimentos por par ^b pão francês (sem nutriente em alto teor) e pão de forma (sódio); ^c biscoito cereal fit (açúcar adicionado) e biscoito recheado (açúcar e gordura saturada); ^d sopa natural (sódio) e sopão (açúcar adicionado e sódio); ^e batata doce chips (gordura saturada) e batata chips (saturada e sódio); ^f castanha de caju (gordura saturada) e amendoim (gordura saturada e sódio); ^g guaraná diet (sem nutriente em alto teor) e guaraná (açúcar adicionado); ^h aveia (sem nutriente em alto teor) e granola (açúcar adicionado e gordura saturada); ⁱ milho para pipoca (sem nutriente em alto teor) e pipoca micro-ondas (gordura saturada); ^j feijão cozido no vapor (sem nutriente em alto teor) e feijão pronto temperado (sódio); ^k macarrão instantâneo natural (sódio) e macarrão instantâneo (gordura saturada, sódio).

A percepção de risco gerada após a visualização dos cinco modelos testados foi alta, maior ou igual a 4,1 em todos os grupos na escala de concordância de 5 pontos, não sendo observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados (média e desvio padrão – círculo, 4,3 e 0,9; octógono 4,1 e 1,1; semáforo, 4,2 e 1,0; lupa, 4,2 e 0,9, triângulo, 4,1 e 1,0; $p = 0,124$).

DISCUSSÃO

Este foi o primeiro estudo a utilizar a simulação de compra *online* para avaliar o desempenho da RNF na intenção de compra de alimentos por consumidores brasileiros. Em nosso estudo a presença da RNF não reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados, o que já havia sido observado em estudos anteriores que utilizaram simulação ou registro de compra real (24,32). Importante notar que muitos estudos não comparam o desempenho dos modelos com a ausência de RNF (21,25,33), o que representa mais um diferencial do nosso estudo.

Mesmo cumprindo seu objetivo de aumentar o entendimento sobre o conteúdo nutricional (17,19,20,34,35), a RNF pode não reduzir a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos (24,32). A complexidade do comportamento do consumidor envolve vários aspectos que extrapolam a preocupação com a saúde e nutrição. Preferências pessoais conscientes e inconscientes, como sabor, conveniência, familiaridade ao produto e fatores como preço e *marketing* dos alimentos estão entre os determinantes do comportamento do consumidor (36,37)

Quando avaliados os pares de alimentos similares, a RNF também não aumentou a intenção de compra do alimento mais saudável em nenhum dos grupos estudados. Até o momento, desconhecemos outros estudos que tenham avaliado este desfecho (intenção de compra do alimento mais saudável entre pares) em simulação de compra *online*, sendo este o primeiro estudo que avaliou este quesito por meio de compra simulada.

Apesar da RNF sabidamente aumentar a habilidade de identificação do alimento mais saudável (17,34), diversos fatores mais complexos relacionados ao comportamento do consumidor devem ter interferido na intenção de compra do alimento mais saudável, o que pode ser decorrente do fato de se tratar de uma simulação de compra com grande número de alimentos. Este cenário se

aproxima mais da situação real de compra do que a tarefa específica de visualização de um número significativamente menor de alimentos (até três pares ou trios de alimentos), como a adotada em estudos anteriores (17,20,34).

Estudo anterior indica que quanto maior a percepção de risco à saúde gerada pela RNF, maior a percepção de eficácia da mensagem pelos consumidores (38). Em nosso estudo, foram observadas altas médias de concordância em relação à percepção de risco gerada pelos cinco modelos de RNF; entretanto, nenhum modelo reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados.

Em estudo realizado com consumidores norte-americanos, os textos de advertência que explicitavam claramente a relação entre o consumo de açúcar e o aumento de doenças como diabetes e hipertensão geraram maior percepção de risco do que o octógono e o retângulo, que apenas informaram o alto teor desses nutrientes (38). As advertências em forma de texto também reduziram a intenção de compra de alimentos com alto teor de açúcar em estudo realizado em Singapura (21).

Interessante salientar dados de estudo sobre consumo de tabaco, no qual se observou que imagens de advertências em rótulos de cigarros tinham melhor desempenho que os textos de advertência isolados, pois eram capazes de manter na memória dos consumidores o pensamento sobre o risco e/ou dano à saúde gerado pelo hábito de fumar e, então, provocar a intenção de parar de fumar (39).

Estas evidências, em conjunto com nossos achados, sugerem que a utilização conjunta de textos e imagens de advertência pode ser uma estratégia a ser considerada para reduzir a intenção de compra de alimentos ultraprocessados e com alto teor de nutrientes críticos. Evidencia-se, dessa forma, uma lacuna de pesquisa importante para a implementação de medidas mais efetivas, diversificadas e associadas à RNF que de fato reduzam a intenção de compra e o consumo de alimentos com alto teor de nutrientes críticos.

Diante do barateamento (40) e aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (2), com alto teor de nutrientes críticos, do encarecimento de alimentos *in natura* ou minimamente processados (41), como arroz, feijão, frutas, legumes e verduras, e do agravamento das desigualdades sociais e da fome no Brasil (42), nossos achados trazem importantes subsídios aos formuladores de políticas públicas, apontando a necessidade de aprimoramento da RNF recentemente aprovada no país. Entende-se que a RNF deve ser parte de um conjunto de medidas a serem adotadas, na intenção de que, de forma associada, reduzam a intenção de compra de alimentos ultraprocessados, sendo exemplos o aumento de taxaço e restrição de publicidade de alimentos ultraprocessados.

No que se refere às limitações, em virtude do cenário de pandemia global da Covid-19 e existência de medidas restritivas de mobilidade e contato social (43), o desenho do presente estudo não possibilitou a realização de uma situação física real de simulação de compra, abarcando fatores presentes neste contexto, como: tempo limitado, exposição a estratégias de *marketing* e o número consideravelmente maior de alimentos disponíveis em um supermercado. Entretanto, o estudo teve como fortalezas a amostra representativa para a população brasileira e o fato de ser o primeiro estudo a utilizar a metodologia de compra simulada para comparar o desempenho de diferentes modelos de RNF de alto conteúdo na intenção de compra de alimentos.

Concluindo, a RNF não reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados na simulação *online*, apesar da alta percepção de risco identificada nos grupos expostos os cinco modelos de RNF. Isto não significa que a RNF não seja uma medida efetiva, visto que cumpre seu objetivo de aumentar o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos (17,19,20,34,35).

Nossos achados apontam para a necessidade de estudar mais profundamente outros fatores associados à presença da RNF e ao

comportamento do consumidor, que podem influenciar a decisão do consumidor e assim ter efeito de redução de intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos. Especialmente, sugere-se a realização de estudos que envolvam estratégias associadas à RNF, como textos e imagens de advertência, para entender se eles conjuntamente poderiam influenciar a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos entre consumidores brasileiros.

REFERÊNCIAS

1. Stanaway JD, Afshin A, Gakidou E, Lim SS, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1923–94.
2. IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. 2020. 61 p.
3. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metab* [Internet]. 2019;30(1):67-77.e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
4. FAO. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Prepared by Carlos Augusto Monteiro, Geoffrey Cannon, Mark Lawrence, Maria Laura da Costa Louzada, and Priscila Pereira Machado. 2019. 48 p.
5. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet* [Internet]. 2019;393(10173):791–846. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
6. Gomes ASL. Letramento Científico: um indicador para o Brasil [Internet]. Instituto Abramundo. 2015. 94 p. Available from: http://institutoabramundo.org.br/wp-content/uploads/2015/09/ILC_Letramento_cientifico_um_indicador_para_o_Brasil.pdf
7. Pan American Health Organization. Front-of-package labeling. 2020; Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52740/PAHONMHRF20003_3_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y
8. Mahesh R, Vandevijvere S, Dominick C, Swinburn B. Relative contributions of recommended food environment policies to improve population nutrition: Results from a Delphi study with international food policy experts. *Proc Int Astron Union*. 2018;21(11):2142–8.
9. Taillie LS, Hall MG, Popkin BM, Ng SW, Murukutla N. Experimental studies of front-of-package nutrient warning labels on sugar-sweetened beverages and ultra-processed foods: A scoping review. *Nutrients*. 2020;12(2).
10. Chile. Modifica Decreto Supremo nº977, Reglamento Sanitario de

- Alimentos. [Internet]. 2015. Available from: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf
11. Peru. Decreto Supremo n 012-2018-AS, de junho de 2018. [Internet]. 2018 [cited 2021 May 30]. Available from: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1/>
 12. Uruguai. Reglamento Bromatológico Nacional aprobado por el Decreto N° 315/994 [Internet]. 2018. p. 14. Available from: <https://actbr.org.br/uploads/arquivos/Decreto-Presidencial-Rotulagem-uruguai.pdf>
 13. México. Modificación a la Nom-051-Scfi/Ssa1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Statew Agric L Use Baseline 2015 [Internet]. 2020;1:37. Available from: http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm
 14. Argentina. Congreso Nacional. Cámara de Senadores. Sesiones Ordinarias de 2020. Ordem del dia n° 375, 22 de octubre de 2020. 2020; Available from: <https://www.senado.gov.ar/parlamentario/parlamentaria/33443/download OrdenDia>
 15. Colombia. Colombia tetrá etiquetado em los alimentos envasados [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. 2020 [cited 2021 May 30]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-tendra-etiquetado-nutricional-en-los-alimentos-ensados.aspx>
 16. ANVISA. INSTRUÇÃO NORMATIVA - IN N° 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. [Internet]. 2020 p. 1–9. Available from: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f
 17. Khandpur N, de Morais Sato P, Mais LA, Bortoletto Martins AP, Spinillo CG, Garcia MT, et al. Are front-of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. *Nutrients*. 2018;10(6):1–15.
 18. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 2019;22(5):936–41.
 19. Deliza R, de Alcantara M, Pereira R, Ares G. How do different warning

- signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system? *Food Qual Prefer* [Internet]. 2020;80:103821. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103821>
20. Pan American Health organization. Superior Efficacy of Front-of-Package Warning Labels in Jamaica. 2021;(i):1–5. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53328>
 21. Ang FJL, Agrawal S, Finkelstein EA. Pilot randomized controlled trial testing the influence of front-of-pack sugar warning labels on food demand. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1–8.
 22. Gorski Findling MT, Werth PM, Musicus AA, Bragg MA, Graham DJ, Elbel B, et al. Comparing five front-of-pack nutrition labels' influence on consumers' perceptions and purchase intentions. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2018;106(October 2017):114–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.10.022>
 23. Machín L, Aschemann-Witzel J, Curutchet MR, Giménez A, Ares G. Does front-of-pack nutrition information improve consumer ability to make healthful choices? Performance of warnings and the traffic light system in a simulated shopping experiment. *Appetite*. 2018;121:55–62.
 24. Machín L, Arrúa A, Giménez A, Curutchet MR, Martínez J, Ares G. Can nutritional information modify purchase of ultra-processed products? Results from a simulated online shopping experiment. *Public Health Nutr*. 2018;21(1):49–57.
 25. Jáuregui A, Vargas-Meza J, Nieto C, Contreras-Manzano A, Alejandro NZ, Tolentino-Mayo L, et al. Impact of front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: A randomized experiment in low- And middle-income Mexican adults. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–13.
 26. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil [Internet]. Biblioteca do Ministerio do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2011. 150 p. Available from: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
 27. ANVISA. Relatório Preliminar de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional. Agência Nacional Vigilância Sanitária [Internet]. 2018;249. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/219401/Análise+de+Impacto+Regulatório+sobre+Rotulagem+Nutricional.pdf/c63f2471-4343-481d-80cb-00f4b2f72118>
 28. ANVISA. Relatório de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional. Agencia Nac Vigilância Sanitária [Internet]. 2019;1–167. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/%281%29Relatório>

29. Ares G, Aschemann-Witzel J, Curutchet MR, Antúnez L, Machín L, Vidal L, et al. Nutritional warnings and product substitution or abandonment: Policy implications derived from a repeated purchase simulation. *Food Qual Prefer* [Internet]. 2018;65(October):40–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.12.001>
30. Heitor SFD, Estima CCP, Das Neves FJ, De Aguiar AS, Castro SDS, Ferreira JE de S. Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire – FCQ) para a língua portuguesa. *Cienc e Saude Coletiva*. 2015;20(8):2339–46.
31. Nova A. The sun shines bright. *Economist*. 2011;401(8762):28–40.
32. Neal B, Crino M, Dunford E, Gao A, Greenland R, Li N, et al. Effects of different types of front-of-pack labelling information on the healthiness of food purchases—a randomised controlled trial. *Nutrients*. 2017;9(12).
33. Mhurchu CN, Volkova E, Jiang Y, Eyles H, Michie J, Neal B, et al. Effects of interpretive nutrition labels on consumer food purchases: The Starlight randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(3):695–704.
34. Khandpur N, Mais LA, de Moraes Sato P, Martins APB, Spinillo CG, Rojas CFU, et al. Choosing a front-of-package warning label for Brazil: A randomized, controlled comparison of three different label designs. *Food Res Int* [Internet]. 2019;121(January):854–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.008>
35. Goodman S, Vanderlee L, Acton R, Mahamad S, Hammond D. The impact of front-of-package label design on consumer understanding of nutrient amounts. *Nutrients*. 2018;10(11).
36. Castro IA, Majmundar A, Williams CB, Baquero B. Customer purchase intentions and choice in food retail environments: A scoping review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11).
37. HLPE. High Level Panel of Experts. 2017. Nutrition and food systems. *Comm o World Food Secur* [Internet]. 2017;44(September):150. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i7846e.pdf>
38. Grummon AH, Hall MG, Taillie LS, Brewer NT. How should sugar-sweetened beverage health warnings be designed? A randomized experiment. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2019;121(October 2018):158–66. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.02.010>
39. Brewer NT, Parada H, Hall MG, Boynton MH, Noar SM, Ribisl KM. Understanding Why Pictorial Cigarette Pack Warnings Increase Quit Attempts. *Ann Behav Med*. 2019;53(3):232–43.

40. Maia EG, Dos Passos CM, Levy RB, Bortoletto Martins AP, Mais LA, Claro RM. What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. *Public Health Nutr.* 2020;23(4):579–88.
41. Giacomo J, Alexandre J. Food Inflation in Brazil in the Covid-19 Pandemic Period , Continuity and Changes. 2021;55(16):1–14.
42. PENSSAN. Insegurança Alimentar e Covid-19 no Brasil 1. Rede PENSSAN. 2021;
43. Distrito Federal. DECRETO N 41.913, DE 19 DE MARÇO DE 2021. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente da COVID-19 (Sars-Cov-2), e dá outras providências. 2021;1–15. Available from: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/e66b75c862b4489ea01103c19cabed3c/exec_dec_41913_2021.html#capV_art25

Material suplementar 1. Número e descrição dos alimentos segundo número de nutrientes presentes em alto teor e em cada grupo segundo o grau de processamento. Brasil, 2020.

Seção	Nº de alimentos no grupo	Descrição dos alimentos	Nutriente crítico em alto teor no alimento			Grau de processamento do alimento
			Açúcar adicionado	Gordura Saturada	Sódio	
Frutas	3	Maçã	*	*	*	INMP
		Banana	*	*	*	INMP
		Laranja	*	*	*	INMP
Verduras e legumes	4	Cenoura	*	*	*	INMP
		Mix de folhas	*	*	*	INMP
		Brócolis	*	*	*	INMP
		Tomate	*	*	*	INMP
Laticínios	9	<i>Petit suisse</i>	X	X		UL
		Sobremesa láctea sabor chocolate	X	X		UL
		Leite fermentado				UL

		Bebida láctea de chocolate	X			UL
		Leite integral				IN
		Queijo minas		X	X	PR
		Queijo prato		X		PR
		Queijo tipo cottage				PR
		Margarina		X	X	UL
Congelados	8	Nuggets			X	UL
		Almôndegas			X	UL
		Ervilha congelada	*	*	*	IN
		Sorvete	X	X		UL
		Pizza		X	X	UL
		Sanduíche pronto		X	X	UL
		Lasanha de frango				UL
		Hambúrguer		X	X	UL
Carnes e ovos	4	Bife de contra-filé		X		IN
		Peito de frango				IN

		Carne moída			X	IN
		Ovos	*	*	*	IN
Pães e bolos	4	Pão francês				PR
		Pão de forma			X	UL
		Bolo industrializado	X			UL
		Bolo	X			PR
Biscoitos	4	Torrada.			X	UL
		Biscoito de polvilho				PR
		Biscoito cereal fit	X			UL
		Biscoito recheado	X	X		UL
Sopas e achocolatados	4	Sopa natural			X	UL
		Sopão	X		X	UL
		Cacau em pó		X		INMP
		Achocolatado	X			UL
Doces	4	Chocolate	X	X		UL
		Geleia de morango	X			PR

		Barra de proteína	X	X		UL
		Pêssegos em calda				PR
Salgadinhos e castanhas	5	Tortilla				UL
		Batata chips		X	X	UL
		Batata doce chips		X		UL
		Castanha de caju		X		INMP
		Amendoim		X	X	INMP
Conservas e enlatados	5	Ervilha em lata			X	PR
		Azeitonas			X	PR
		Atum				PR
		Creme de leite		X		UL
		Leite condensado	X	X		UL
Embutidos	4	Salsicha		X	X	UL
		Presunto		X	X	UL
		Salame		X	X	UL
		Patê de frango		X	X	UL

Sucos e refrigerantes	4	Suco de uva	X			INMP
		Néctar de laranja	X			UL
		Guaraná	X			UL
		Guaraná diet				UL
Outras bebidas	3	Energético	X			UL
		Chá gelado	X			UL
		Isotônico	X			UL
Farináceos	5	Farofa pronta		X	X	UL
		Farinha de mandioca				IN
		Granola	X	X		UL
		Aveia				IN
		Massa tapioca				IN
Grãos	4	Pipoca de micro-ondas		X		UL
		Milho pipoca				IN
		Feijão cozido no vapor				UL
		Feijão pronto			X	UL

Massas e arroz	5	Macarrão instantâneo		X	X	UL
		Macarrão instantâneo natural		X	X	UL
		Espaguete				PR
		Risoto			X	UL
		Arroz				PR
Temperos e condimentos	4	Molho caeser		X	X	UL
		tempero sabor frango assado		X	X	UL
		Molho de tomate			X	UL
		Caldo de legumes		X	X	UL
Total	83					

Notas: INMP - *in natura* ou minimamente processado; PR - processado, UL - ultraprocessado.

Material Suplementar 2. Motivação para a saúde e fatores relacionados à escolha alimentar de consumidores em compra simulada com e sem diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal. Brasil, 2020.

	Rotulagem nutricional frontal						p-value ^a
	Círculo n=176	Octógono n=182	Semáforo n=184	Lupa n=184	Triângulo n=190	Controle n= 172	
Itens relacionados à motivação para a saúde^b							
Manter uma alimentação saudável é importante para minha saúde.	4,4 (0,8)	4,3 (0,9)	4,4 (0,8)	4,3 (0,8)	4,3 (0,8)	4,2 (1,0)	0,483
Eu tento prevenir problemas de saúde e doenças antes de ter qualquer sintoma.	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,8 (1,0)	3,8 (1,1)	0,536
Eu me preocupo e tento evitar coisas que podem colocar minha saúde em risco.	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	3,8 (1,0)	3,9 (1,0)	0,320
Eu tento me proteger de coisas que escutei que podem colocar minha saúde em risco.	3,8 (0,9)	3,8 (1,0)	3,8 (1,0)	3,9 (0,0)	3,6 (1,0)	3,6 (1,1)	0,055
Eu gosto de ter bastante tempo para cozinhar.	3,5 (1,2)	3,6 (1,2)	3,7 (1,2)	3,6 (1,1)	3,6 (1,1)	3,5 (1,3)	0,624

Não tenho a disciplina necessária para ter uma alimentação saudável.	3,3 (1,3)	3,2 (1,2)	3,3 (1,2)	3,3 (1,1)	3,2 (1,2)	3,3 (1,3)	0,934
Eu tenho uma alimentação saudável.	3,2 (1,0)	3,2 (1,0)	3,2 (1,1)	3,3 (1,0)	3,3 (1,0)	3,1 (1,1)	0,927
Eu uso muitos produtos prontos para consumo em casa ^a .	3,0 (1,3)	2,8 (1,2)	3,0 (1,2)	2,9 (1,2)	2,9 (1,2)	3,0 (1,2)	0,461
Geralmente, decido de última hora o que vou jantar ^a .	2,9 (1,3)	2,6 (1,2)	2,8 (1,3)	2,9 (1,3)	2,9 (1,3)	3,0 (1,4)	0,081
Eu não gosto de gastar muito tempo cozinhando ^a .	3,0 (1,4)	2,6 (1,3)	2,8 (1,4)	3,0 (1,3)	2,9 (1,3)	2,7 (1,4)	0,195
Uma grande parte dos alimentos que uso na minha casa são congelados ^a .	2,7 (1,1)	2,5 (1,2)	2, (1,2)	2,8 (1,3)	2,7 (1,2)	2,6 (1,2)	0,506
Frequentemente, eu peço delivery de comida pronta em casa (ex.: pizza, hambúrgueres) ^a .	2,6 (1,3)	2,4 (1,2)	2,6 (1,3)	2,6 (1,3)	2,7 (1,3)	2,6 (1,3)	0,197
Itens relacionados à escolha alimentar^c							
<i>Sabor.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia seja gostoso.	4,6 (0,6)	4,5 (0,7)	4,6 (0,5)	4,5 (0,7)	4,5 (0,7)	4,6 (0,6)	0,519

<i>Emocional/humor.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia faça com que me sintam bem.	4,4 (0,7)	4,3 (0,8)	4,5 (0,6)	4,4 (0,7)	4,3 (0,8)	4,3 (0,7)	0,180
<i>Preço justo.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia tenha preço justo.	4,4 (0,7)	4,5 (0,7)	4,4 (0,7)	4,4 (0,7)	4,5 (0,7)	4,4 (0,7)	0,958
<i>Saúde.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia me mantenha saudável.	4,2 (0,9)	4,1 (0,9)	4,2 (0,8)	4,2 (0,8)	4,1 (0,8)	4,1 (0,9)	0,391
<i>Conteúdo natural.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia contenha ingredientes naturais.	3,9 (1,0)	4,0 (1,0)	4,1 (0,9)	4,1 (0,9)	3,9 (1,0)	3,9 (0,9)	0,087
<i>Familiaridade.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia seja o que eu costumo comer.	3,9 (1,0)	3,9 (1,0)	4,0 (0,9)	4,0 (0,9)	3,9 (0,9)	3,9 (0,9)	0,619
<i>Conveniência.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia seja fácil de preparar.	4,0 (1,0)	3,8 (1,1)	3,9 (1,0)	4,0 (1,0)	3,9 (1,0)	3,8 (1,0)	0,635
<i>Controle de peso.</i> É importante que o alimento que eu como no dia-a-dia me ajude a controlar meu peso.	3,8 (1,1)	3,8 (1,2)	4,1 (1,0)	4,0 (1,0)	3,8 (1,1)	3,8 (1,1)	0,115

Preocupação ética ambiental e social. É

importante que o alimento que eu como no dia-a-dia venha de países que eu aprove a forma como os alimentos são produzidos.

3,4 (1,3)	3,2 (1,3)	3,5 (1,4)	3,4 (1,3)	3,3 (1,3)	3,2 (1,3)	0,285
-----------	-----------	-----------	--------------	-----------	-----------	-------

Notas: ^a p-values da ANOVA ^b Média de concordância segundo escala de 5 pontos (1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”); ^c Média de importância segundo escala de 5 pontos (1 - “nem um pouco importante” a 5 – “muito importante”).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RNF aumentou o entendimento do conteúdo nutricional e reduziu a percepção de saudabilidade e a intenção de compra dos alimentos. As advertências (octógono, triângulo, círculo) apresentaram desempenho superior ao semáforo no que se refere ao entendimento do conteúdo nutricional. Os consumidores brasileiros mostraram-se favoráveis à presença da RNF nos alimentos.

A RNF não reduziu a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos e ultraprocessados na simulação *online*, apesar da alta percepção de risco identificada nos grupos expostos os cinco modelos de RNF. Isto não significa que a RNF não seja uma medida efetiva, visto que cumpre seu objetivo de aumentar o entendimento do conteúdo nutricional dos alimentos.

Os resultados deste estudo trazem importantes subsídios aos formuladores de políticas públicas, que contribuíram com processo regulatório de rotulagem nutricional, reforçando a necessidade e vantagens da adoção da RNF no Brasil.

Nossos achados também indicam caminhos para monitorar a implementação da RNF no país, apontam para a necessidade de estudar mais profundamente outros fatores associados à presença da RNF e ao comportamento do consumidor, que podem influenciar sua decisão e assim ter efeito de redução de intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos.

Especialmente, sugere-se a realização de estudos que envolvam estratégias associadas à RNF, como textos e imagens de advertência, para entender se eles conjuntamente poderiam influenciar a intenção de compra de alimentos com alto teor de nutrientes críticos entre consumidores brasileiros.

7. REFERÊNCIAS

- ALVES, R.; GIUBERTI, J.; RECINE, E. Consulta aos rótulos de alimentos e bebidas por fraquentadores de supermercados em Brasília, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**, v. 18, n. 3, p. 172–177, 2005.
- ANG, F. J. L.; AGRAWAL, S.; FINKELSTEIN, E. A. Pilot randomized controlled trial testing the influence of front-of-pack sugar warning labels on food demand. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–8, 2019.
- ANVISA. Relatório da Tomada Pública de Subsídios (TPS) nº 1/2018. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária.**, p. 59, 2018.
- ANVISA. **PORTARIA N 949, DE 4 DE JUNHO DE 2014. Institui Grupo de Trabalho na ANVISA para auxiliar na elaboração de propostas regulatórias relacionadas à rotulagem nutricional.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/prt0949_04_06_2014.html>.
- ANVISA. Relatório Preliminar de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 249, 2018.
- ANVISA. Relatório de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 1–167, 2019a.
- ANVISA. **CONSULTA PÚBLICA N 708, DE 13 DE SETEMBRO DE 2019.** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/consulta-publica-n-708-de-13-de-setembro-de-2019-216324191>>. Acesso em: 30 maio. 2021b.
- ANVISA. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 429, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados.** 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-429-de-8-de-outubro-de-2020-282070599>>.
- ANVISA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA - IN Nº 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados.**, 2020. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f>
- ARES, G. et al. Comparative performance of three interpretative front-of-pack nutrition labelling schemes: Insights for policy making. **Food Quality and Preference**, v. 68, n. January, p. 215–225, 2018a.
- ARES, G. et al. Nutritional warnings and product substitution or abandonment: Policy implications derived from a repeated purchase simulation. **Food Quality and Preference**, v. 65, n. October, p. 40–48, 2018b.

ARGENTINA. Congreso Nacional. Cámara de Senadores. Sesiones Ordinarias de 2020. Ordem del día nº 375, 22 de octubre de 2020. 2020.

ARRÚA, A. et al. Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: Comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems. **Public Health Nutrition**, v. 20, n. 13, p. 2308–2317, 2017.

BARREIRO-HURLÉ, J.; GRACIA, A.; DE-MAGISTRIS, T. Does nutrition information on food products lead to healthier food choices? **Food Policy**, v. 35, n. 3, p. 221–229, 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. [s.l.: s.n.].

BRIDGES, E.; FLORSHEIM, R. Hedonic and utilitarian shopping goals: The online experience. **Journal of Business Research**, v. 61, n. 4, p. 309–314, 2008.

BRYLA, P. Who reads food labels? Selected predictors of consumer interest in front-of-package and back-of-package labels during and after the purchase. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2605, 2020.

CANADA, H. Report - FINAL CONSUMER RESEARCH ON FRONT OF PACKAGE NUTRITION LABELING Table of Content. p. 1–127, 2018.

CANELLA, D. S. et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, p. 1–6, 2014.

CARVALHO, M. C. R. DE et al. Does misperception of fruit and vegetable intake adequacy affect progression through the stages of behavior change after nutritional intervention? **Appetite**, v. 151, n. August 2019, p. 104682, 2020.

CASTRO, I. A. et al. Customer purchase intentions and choice in food retail environments: A scoping review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 11, 2018.

CHILE. **Modifica Decreto Supremo nº977, Reglamento Sanitario de Alimentos.**, 2015. Disponível em: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf>

COLOMBIA. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución nº 810, de 16 de jun de 2021. Por la cual establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados e empacados para consumo humano. Disponível em: <<https://alertas.directoriolegislativo.org/wp-content/uploads/2021/06/810-Establece-Reglamento-T%C3%A9cnico-sobre-requisitos-etiquetado-nutricional.pdf>>

CONSEA. RECOMENDA à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que adote um modelo de rotulagem frontal com advertências para a presença de alto conteúdo de nutrientes críticos de acordo com modelo de perfil de nutrientes da Organização Pan-americana de Sa. p. 7–8, 2017.

DA COSTA SOUZA, S. M. F. et al. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**, v. 29, n. 5, p. 337–343, 2011.

DAVID, I. A. et al. Appetitive drives for ultra-processed food products and the ability of text warnings to counteract consumption predispositions. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 3, p. 543–557, 2018.

DELIZA, R. et al. How do different warning signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system? **Food Quality and Preference**, v. 80, p. 103821, 2020.

DUCROT, P. et al. Effectiveness of front-of-pack nutrition labels in french adults: Results from the nutrinet-santé cohort study. **PLoS ONE**, v. 10, n. 10, p. 1–15, 2015.

EGNELL, M. et al. Objective understanding of front-of-package nutrition labels: An international comparative experimental study across 12 countries. **Nutrients**, v. 10, n. 10, 2018.

EGNELL, M. et al. Consumers' responses to front-of-pack nutrition labelling: Results from a sample from the Netherlands. **Nutrients**, v. 11, n. 8, p. 1–16, 2019.

EGNELL, M. et al. Compared to other front-of-pack nutrition labels, the Nutri-Score emerged as the most efficient to inform Swiss consumers on the nutritional quality of food products. **PLoS ONE**, v. 15, n. 2, p. 1–18, 2020.

FAO. **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Prepared by Carlos Augusto Monteiro, Geoffrey Cannon, Mark Lawrence, Maria Laura da Costa Louzada, and Priscila Pereira Machado.** [s.l.: s.n.].

FAO, O. Panorama Alimentar E. 2016.

FETEIRA-SANTOS, R. et al. Effectiveness of interpretive front-of-pack nutritional labelling schemes on the promotion of healthier food choices: a systematic review. **International journal of evidence-based healthcare**, v. 18, n. 1, p. 24–37, 2020.

GOMES, A. S. L. **Letramento Científico: um indicador para o Brasil.** [s.l.: s.n.].

GOODMAN, S. et al. The impact of front-of-package label design on consumer understanding of nutrient amounts. **Nutrients**, v. 10, n. 11, 2018.

GORSKI FINDLING, M. T. et al. Comparing five front-of-pack nutrition labels' influence on consumers' perceptions and purchase intentions. **Preventive Medicine**, v. 106, n. October 2017, p. 114–121, 2018.

GRUMMON, A. H. et al. How should sugar-sweetened beverage health warnings be designed? A randomized experiment. **Preventive Medicine**, v. 121, n. October 2018, p. 158–166, 2019.

GRUNERT, K. G. et al. Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. **Journal of Public Health**, v. 18, n. 3, p. 261–277, 2010.

GRUNERT, K. G.; WILLS, J. M.; FERNÁNDEZ-CELEMÍN, L. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. **Appetite**, v. 55, n. 2, p. 177–189, 2010.

HEITOR, S. F. D. et al. Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire – FCQ) para a língua portuguesa. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2339–2346, 2015.

HLPE. High Level Panel of Experts. 2017. Nutrition and food systems. **Committee o World Food Security (CFS)**, v. 44, n. September, p. 150, 2017.

HLPE. La nutrición y los sistemas alimentarios. **Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma**, 2018.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. [s.l.: s.n.].

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101758.pdf>>. Acesso em: 29 maio. 2021a.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento**. [s.l.: s.n.].

IHME. **NoGlobal Health Data Exchange - GHDx Title**. Disponível em: <<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>>. Acesso em: 29 maio. 2021.

JÁUREGUI, A. et al. Impact of front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: A randomized experiment in low- And middle-income Mexican adults. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1–13, 2020.

JULIA, C. et al. Perception of different formats of front-of-pack nutrition labels according to sociodemographic, lifestyle and dietary factors in a French population: Cross-sectional study among the NutriNet-Santé cohort participants. **BMJ Open**, v. 7, n. 6, p. 1–11, 2017.

KEAVER, L. et al. **Application of the UK foresight obesity model in Ireland: The health and economic consequences of projected obesity trends in Ireland**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 29 maio. 2021.

KELLY, B.; JEWELL, J. What is the evidence on the policy specifications, development processes and effectiveness of existing front-of-pack food labelling policies in the WHO European Region? **World Health Organisation -WHO**, p. 80,

2018.

KHANDPUR, N. et al. Are front-of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. **Nutrients**, v. 10, n. 6, p. 1–15, 2018.

KHANDPUR, N. et al. Choosing a front-of-package warning label for Brazil: A randomized, controlled comparison of three different label designs. **Food Research International**, v. 121, n. January, p. 854–861, 2019.

LIMA, M.; ARES, G.; DELIZA, R. How do front of pack nutrition labels affect healthfulness perception of foods targeted at children? Insights from Brazilian children and parents. **Food Quality and Preference**, v. 64, p. 111–119, 2018.

LOZANO, R. et al. **Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 29 maio. 2021.

MACHÍN, L. et al. Does front-of-pack nutrition information improve consumer ability to make healthful choices? Performance of warnings and the traffic light system in a simulated shopping experiment. **Appetite**, v. 121, p. 55–62, 2018a.

MACHÍN, L. et al. Can nutritional information modify purchase of ultra-processed products? Results from a simulated online shopping experiment. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 49–57, 2018b.

MAGANJA, D. et al. Consumer choice and the role of front-of-pack labelling: The health star rating system. **Public Health Research and Practice**, v. 29, n. 1, p. 1–6, 2019.

MAHESH, R. et al. Relative contributions of recommended food environment policies to improve population nutrition: Results from a Delphi study with international food policy experts. **Proceedings of the International Astronomical Union**, v. 21, n. 11, p. 2142–2148, 2018.

MARSOLA, C. D. M.; CUNHA, L. M. Socioeconomic Factors and Risk Perceptions. 2020.

MARTINS, A. P. B. **Rotulagem de alimentos e doenças crônicas: percepção do consumidor no Brasil**. [s.l.: s.n.]. v. 3

MDS. Década de ação em nutrição. Compromissos do Brasil. 2017.

MEJEAN, C. et al. Consumer acceptability and understanding of front-of-pack nutrition labels. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 26, n. 5, p. 494–503, 2013.

MÉXICO. Modificación a la Nom-051-Scfi/Ssa1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información

comercial y sanitaria. **Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015**, v. 1, p. 37, 2020.

MHURCHU, C. N. et al. Effects of interpretive nutrition labels on consumer food purchases: The Starlight randomized controlled trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 105, n. 3, p. 695–704, 2017.

MONTEIRO, C. A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: Evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5–13, 2011.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 5, p. 936–941, 2019.

MORAES, J. M. M. et al. Food choice motives among two disparate socioeconomic groups in Brazil. **Appetite**, v. 155, n. January, 2020.

MOUBARAC, J. C. et al. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2240–2248, 2013.

MPCONSULTING. Health Star Rating System Five Year Review Report. n. February, 2019.

NEAL, B. et al. Effects of different types of front-of-pack labelling information on the healthiness of food purchases—a randomised controlled trial. **Nutrients**, v. 9, n. 12, 2017.

NIELSEN, J. Usability engineering. **Morgan Kaufmann**, p. 362, 1993.

NOVA, A. The sun shines bright. **Economist**, v. 401, n. 8762, p. 28–40, 2011.

OECD. **The heavy burden of obesity and the economics of prevention**. [s.l.: s.n.].

OPAS. Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. **Organização Pan-Americana da Saúde**, v. 66, n. Outubro, p. 35–40, 2014.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Front-of-package labeling. 2020.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Superior Efficacy of Front-of-Package Warning Labels in Jamaica. n. i, p. 1–5, 2021.

PERU. **Decreto Supremo n 012-2018-AS, de junho de 2018**. Disponível em: <<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PETTIGREW, S. et al. The types and aspects of front-of-pack food labelling schemes preferred by adults and children. **Appetite**, v. 109, p. 115–123, 2017.

REDE ROTULAGEM. **Design**. Disponível em: <<http://www.rederotulagem.com.br/modelo-grafico/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

REYES, M. et al. **Changes in the amount of nutrient of packaged foods and beverages after the initial implementation of the Chilean Law of Food Labelling and Advertising: A nonexperimental prospective study**. [s.l: s.n.]. v. 17

ROBERTS, S. et al. Efficacy of population-wide diabetes and obesity prevention programs: An overview of systematic reviews on proximal, intermediate, and distal outcomes and a meta-analysis of impact on BMI. **Obesity Reviews**, n. May 2018, p. 947–963, 2019.

SÁNCHEZ, K. et al. El etiquetado de alimentos y bebidas, la experiencia en México. **Instituto Nacional de Salud Pública**, p. 1–8, 2018.

SANJARI, S. S.; JAHN, S.; BOZTUG, Y. Dual-process theory and consumer response to front-of-package nutrition label formats. **Nutrition Reviews**, v. 75, n. 11, p. 871–882, 2017.

SANTOS-ANTONIO, G. et al. Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 43, p. 1, 2019.

SATIA, J. A.; GALANKO, J. A.; NEUHouser, M. L. Food nutrition label use is associated with demographic, behavioral, and psychosocial factors and dietary intake among African Americans in North Carolina. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 105, n. 3, p. 392–402, 2005.

SCARBOROUGH, P. et al. Reds are more important than greens: How UK supermarket shoppers use the different information on a traffic light nutrition label in a choice experiment. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, p. 1–9, 2015.

SHANGGUAN, S. et al. A Meta-Analysis of Food Labeling Effects on Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 56, n. 2, p. 300–314, 2019.

SHEKAR, M.; POPKIN, B. **Health and Economic Impacts of Overweight/Obesity**. [s.l: s.n.].

STEFAN, S. G. B. et al. **Front-of-pack nutrition labelling schemes: a comprehensive review**. [s.l: s.n.].

TAILLIE, L. S. et al. Experimental studies of front-of-package nutrient warning labels on sugar-sweetened beverages and ultra-processed foods: A scoping review. **Nutrients**, v. 12, n. 2, 2020a.

TAILLIE, L. S. et al. An evaluation of Chile's law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study.

PLoS Medicine, v. 17, n. 2, p. 1–22, 2020b.

TALATI, Z. et al. Consumers' perceptions of five front-of-package nutrition labels: An experimental study across 12 countries. **Nutrients**, v. 11, n. 8, 2019.

TEMPLE, N. J. Front-of-package food labels: A narrative review. **Appetite**, v. 144, n. October 2019, p. 104485, 2020.

UN. **Statement by the UN Special Rapporteur on the right to health on the adoption of front-of-package warning labelling to tackle NCDs**. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=26130&LangID=E>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

URUGUAI. **Reglamento Bromatológico Nacional aprobado por el Decreto N° 315/994**, 2018. Disponível em: <<https://actbr.org.br/uploads/arquivos/Decreto-Presidencial-Rotulagem-uruguai.pdf>>

VAN CAMP, D. J.; HOOKER, N. H.; SOUZA-MONTEIRO, D. M. Adoption of voluntary front of package nutrition schemes in UK food innovations. **British Food Journal**, v. 112, n. 6, p. 580–591, 2010.

VITAL STRATEGIES AND UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL. What's in Our Food? A guide to introducing effective front-of-package nutrient labels. p. 12–13, 2020.

WHO. **Technical meeting on nutrition labelling for promoting healthy diets**.

Disponível em:

<https://www.who.int/nutrition/events/2015_meeting_nutrition_labelling_diet_9to11dec/en/>.

WHO. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. **Implementation Plan: Executive summary**, v. (WHO/NMH/P, p. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO., 2017.

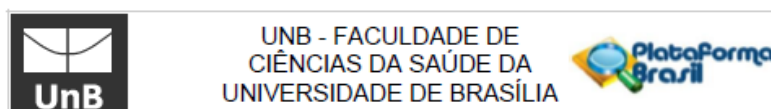
WHO. **Obesity and overweight**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 12 setembro 2021.

WOF. **World Obesity Federation Projections**. Disponível em:

<<https://www.worldobesity.org/news/world-obesity-day-all-countries-significantly-off-track-to-meet-2025-who-targets-on-obesity>>.

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1 - Parecer Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinantes da percepção, do entendimento e do uso da rotulagem nutricional e sua influência no consumo alimentar de adultos

Pesquisador: MURIEL BAUERMANN GUBERT

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67420817.7.0000.0030

Instituição Proponente: FACULDADE DE SAÚDE - FS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.147.955

Apresentação do Projeto:

De acordo com o resumo apresentado na Plataforma Brasil (PB): "A parcela da população brasileira com sobrepeso e obesidade aumentou ao longo dos anos. A adoção de dietas de baixa qualidade contribui para o aumento de peso e o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Dentre as estratégias existentes para auxiliar o consumidor em suas escolhas alimentares está a rotulagem nutricional. O objetivo do presente estudo é avaliar os determinantes da percepção, do entendimento e do uso da rotulagem nutricional, assim como a sua influência no consumo alimentar de adultos brasileiros. Trata-se de estudo transversal que será realizado com adultos de ambos os gêneros, residentes no Brasil. A coleta de dados será mediante questionário on-line, sendo a amostra recrutada pela metodologia de snowball. O instrumento da pesquisa avaliará dados sociodemográficos; peso e estatura auto-referidos; prática regular de atividades físicas; presença de DCNT, alergias, intolerâncias ou outras patologias relacionadas com a alimentação; responsabilidade pelas compras da família; presença de filhos menores de 18 anos; consumo alimentar; percepção, entendimento e uso da rotulagem nutricional; e relevância de determinados fatores nas escolhas alimentares".

Em relação à metodologia proposta, a pesquisadora afirma: "O link do questionário será enviado para os participantes via e-mail e também por meio das redes sociais. Será solicitado aos

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: ceptsunb@gmail.com



participantes da pesquisa que indiquem outros que possam participar, e assim por diante, com o objetivo de alcançar o tamanho da amostra desejado, de 1130 participantes. O tamanho da amostra foi definido de acordo com as recomendações de Pasquali, (2010), que sugere um número de 10 participantes para cada pergunta do questionário. Os indivíduos aceitarão participar mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que será apresentado juntamente com o questionário online, na plataforma Survey Monkey®. No que se refere aos critérios de inclusão, a pesquisadora afirma: "[...] adultos entre 19 e 59 anos, alfabetizados e residentes no Brasil, com acesso à internet e computador". A respeito dos critérios de exclusão, consta que: "O critério de exclusão é: déficit cognitivo que impeça o entendimento e preenchimento do questionário".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de "projeto de Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento de Nutrição" da Universidade de Brasília da aluna Lilian Siboney Xavier, realizado sob orientação do Profa. Muriel Bauermann Gubert. De acordo com a pesquisadora, "trata-se de estudo transversal que será realizado com adultos brasileiros. [...] A amostra do estudo será constituída de adultos entre 19 e 59 anos, de ambos os sexos, residentes no Brasil". Não há instituição coparticipante.

O cronograma de execução apresentado na PB prevê realização da pesquisa no período de 20/4/2017 a 10/12/2017, sendo que o início da etapa de coleta dos dados está previsto para 1/6/2017.

O valor total do orçamento financeiro descrito na PB é de R\$ 336,00, que serão custeados pela própria pesquisadora.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apresentados e analisados para emissão deste parecer:

- 1) Informações básicas do projeto: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_904593.pdf", postado em 20/4/2017
- 2) Folha de rosto assinada pela diretora da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, Maria Fátima de Sousa: "Folha_de_rosto_assinada.pdf", postado em 20/4/2017
- 3) Projeto detalhado: "Projeto_de_pesquisa.docx", postado em 20/4/2017
- 5) Currículo Lattes das pesquisadoras Lilian Siboney Xavier, Jéssica Pedroso da Silva e Muriel Bauermann Gubert: "Currículo_Lilian_Siboney_Xavier.pdf", "Currículo_Jessica_Pedroso_da_Silva.pdf" e "Currículo_Muriel_Bauermann_Gubert.pdf", postados em 20/4/2017
- 6) Termo de responsabilidade e compromisso do pesquisador responsável: "Termo_responsabilidade_compromisso_assinado.pdf", postado em 20/4/2017

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.147.955

Ciências da Saúde da UnB, Maria Fátima de Sousa:

"Termo_de_concordancia_de_instituicao_proponente_assinado.pdf", postado em 20/4/2017

9) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: "Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.docx",
postado em 20/4/2017

Recomendações:

Recomenda-se incluir os objetivos secundários do projeto detalhado no projeto da Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há óbices éticos para a realização desta pesquisa.

Protocolo de pesquisa em conformidade com a Resolução CNS 466/2012 e Complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1 - 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis deverão
apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de
aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_004593.pdf	20/04/2017 18:21:59		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_concordancia_de_instituicao_proponente.doc	20/04/2017 18:20:47	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_concordancia_de_instituicao_proponente_assinado.pdf	20/04/2017 18:20:26	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Outros	Curriculo_Lilian_Siboney_Xavier.pdf	20/04/2017 18:19:54	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Outros	Curriculo_Muriel_Bauermann_Gubert.pdf	20/04/2017 18:19:20	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Outros	Curriculo_Jessica_Pedroso_da_Silva.pdf	20/04/2017 18:18:54	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_de_pesquisa.docx	20/04/2017 18:17:55	MURIEL BAUERMANN	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.147.955

Investigador	Projeto_de_pesquisa.docx	20/04/2017 18:17:55	GUBERT	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.docx	20/04/2017 18:17:32	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_responsabilidade_compromisso.doc	20/04/2017 18:17:10	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_responsabilidade_compromisso_assinado.pdf	20/04/2017 18:16:48	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Declaração de Pesquisadores	carta_encaminhamento_projeto_CEP.doc	20/04/2017 18:16:17	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Declaração de Pesquisadores	carta_encaminhamento_projeto_CEP_assinada.pdf	20/04/2017 18:15:57	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	20/04/2017 18:15:15	MURIEL BAUERMANN GUBERT	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 29 de Junho de 2017

Assinado por:
Marie Togashi
(Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: ceptsunb@gmail.com

9. APÊNDICES

9.1. Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa Heap Up

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos você a participar voluntariamente do projeto “O entendimento de diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal e sua influência na intenção de consumo dos brasileiros”, sob a responsabilidade da pesquisadora Prof. Dra. Muriel Bauermann Gubert, da Universidade de Brasília.

O projeto consiste na aplicação de um questionário que avaliará a presença de doenças crônicas não transmissíveis, alergias, intolerâncias e outras patologias relacionadas à alimentação, dados sociodemográficos e influência da rotulagem nutricional sobre o consumo. O objetivo desta pesquisa é avaliar o entendimento de diferentes modelos de rotulagem nutricional frontal e verificar a sua influência na intenção de consumo dos brasileiros.

Serão prestados todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa. Lhe asseguramos que seu nome e todas as informações que permitam identificá-lo(a) serão mantidas em total sigilo. A sua participação se dará por meio de preenchimento de questionário online, cujo tempo estimado é de 10 minutos.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são possíveis constrangimentos e/ou desconfortos relacionados à alguma questão. Com objetivo de minimizá-los, você pode se recusar a responder qualquer questão do questionário e inclusive desistir de participar em qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Ao aceitar participar você estará contribuindo para o aumento do conhecimento científico sobre o uso dos rótulos alimentares pelos consumidores brasileiros e sobre o impacto que a informação veiculada pelos rótulos causa na alimentação. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Todas as despesas que você tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa serão cobertas pelo pesquisador responsável. Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil, conforme Resolução CNS no 466/2012. Os resultados da pesquisa serão divulgados na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente em periódicos científicos. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Por fim, se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa você pode pedir auxílio ao entrevistador ou entrar em contato pelo telefone (61) 981239710, disponível inclusive para ligação a cobrar, ou pelo e-mail murielgubert@gmail.com.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Declaro estar ciente do teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar no estudo proposto, sabendo que dele posso desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Voltar

9.2. Apêndice 2 - Questionário do primeiro estudo

Estudo sobre rotulagem de alimentos Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da pesquisa sobre o entendimento de diferentes rótulos de alimentos e sua influência no consumo. Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas ao questionário online. Os resultados da pesquisa serão publicados, porém seu nome e todas as informações que permitam identificá-lo(a) serão mantidas em total sigilo. Para acessar o termo de consentimento na íntegra, [clique aqui](#).

Concorda participar do estudo?

- Sim
- Não

Data de nascimento

▼		▼
---	--	---

Dia *Mês* *Ano*

Sexo

- Masculino
- Feminino

Qual é a sua faixa etária?

- Menos de 18 anos
- 18 a 34 anos
- 35 a 54 anos
- 55 anos ou mais

Em qual estado você mora?

Próxima página

E a sua cidade é?

- Capital
- Região metropolitana
- Interior do estado

Qual é a renda familiar mensal da sua residência? Por favor, considere a soma dos rendimentos de todos os moradores.

- Menor ou igual 1 salário mínimo (R\$ 998,00)
- Até 2 salários mínimos (R\$999,00 até R\$ 1.996,00)
- De 2 a 4 salários mínimos (de R\$ 1.997,00 a R\$ 3.996,00)
- De 4 a 10 salários mínimos (de R\$ 3.997,00 a R\$ 9.980,00)
- De 10 a 20 salários mínimos (de R\$ 9.981,00 a R\$ 19.980,00)
- Acima de 20 salários mínimos (R\$ 19.981,00)

Serão apresentados alguns produtos para que você responda três questões sobre cada um deles.
Você pode consultar a informação nutricional e lista de ingredientes clicando no botão embaixo do produto.



Você compraria este produto?

1	2	3	4	5
(Eu certamente não compraria)			(Eu certamente compraria)	

Você considera este produto:

1	2	3	4	5
(Nada saudável)			(Muito saudável)	

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

Próxima página



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1	2	3	4	5
(Eu certamente não compraria)		(Eu certamente compraria)		

Você considera este produto:

1	2	3	4	5
(Nada saudável)		(Muito saudável)		

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

[Próxima página](#)



Visualizar as informações
nutricionais e ingredientes

Você compraria este produto?

1 2 3 4 5

(Eu certamente
não compraria)

(Eu certamente
compraria)

Você considera este produto:

1 2 3 4 5

(Nada saudável)

(Muito saudável)

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

Próxima página



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1	2	3	4	5
(Eu certamente não compraria)			(Eu certamente compraria)	

Você considera este produto:

1	2	3	4	5
(Nada saudável)			(Muito saudável)	

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1	2	3	4	5
(Eu certamente não compraria)			(Eu certamente compraria)	

Você considera este produto:

1	2	3	4	5
(Nada saudável)			(Muito saudável)	

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

[Próxima página](#)



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1 2 3 4 5

(Eu certamente não compraria)

(Eu certamente compraria)

Você considera este produto:

1 2 3 4 5

(Nada saudável)

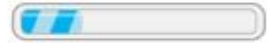
(Muito saudável)

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

[Próxima página](#)



Visualizar as informações nutricionais e ingredientes

Você compraria este produto?

1 2 3 4 5

(Eu certamente não compraria)

(Eu certamente compraria)

Você considera este produto:

1 2 3 4 5

(Nada saudável)

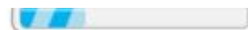
(Muito saudável)

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

Próxima página



Visualizar as informações nutricionais e ingredientes

Você compraria este produto?

1 2 3 4 5

(Eu certamente não compraria) (Eu certamente compraria)

Você considera este produto:

1 2 3 4 5

(Nada saudável) (Muito saudável)

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

Próxima página



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1	2	3	4	5
(Eu certamente não compraria)			(Eu certamente compraria)	

Você considera este produto:

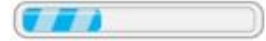
1	2	3	4	5
(Nada saudável)			(Muito saudável)	

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

[Próxima página](#)



[Visualizar as informações nutricionais e ingredientes](#)

Você compraria este produto?

1 2 3 4 5

(Eu certamente não compraria)

(Eu certamente compraria)

Você considera este produto:

1 2 3 4 5

(Nada saudável)

(Muito saudável)

Na sua opinião, esse produto contém nutrientes em níveis mais altos do que o recomendado para uma dieta saudável?

Você pode marcar mais de uma opção.

- Sim, muito açúcar
- Sim, muito sódio
- Sim, muita gordura saturada
- Não contém nenhum nutriente em muita quantidade

[Próxima página](#)



Você viu que havia estes selos no produto que você avaliou?

- Sim
- Não

Eu gostaria de encontrar esse selo nas embalagens de alimentos.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Foi difícil visualizar esse selo no produto.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Encontrei mais rapidamente as informações nutricionais com esses selos.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Confiei nas informações deste selo.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Entendi mais rapidamente as informações nutricionais com esses selos.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Entendi esse selo.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Me senti desconfortável com esse selo.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

A presença desses selos me causou medo.

1 2 3 4 5

Discordo
totalmente

Concordo
totalmente

Serão feitas algumas afirmações sobre o que pode ser importante para você quando escolhe um alimento. Por favor, indique o grau de importância de cada uma destas afirmações para você.

Escolho alimentos mais fáceis de preparar.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos que o local de compra é próximo para mim.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos pelo preço.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos que são mais saudáveis.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos que me deixam alegre, relaxado, ativo/acordado.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos naturais, sem aditivos ou ingredientes artificiais/industrializados.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos com poucas calorias, açúcares ou gorduras.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos da marca que sempre costumo comprar.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	


Escolho alimentos ou comidas parecidas com o que comia na infância.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

Escolho alimentos que não prejudiquem o meio ambiente, dando preferência aos alimentos orgânicos e evitando alimentos com agrotóxicos ou transgênicos.

1	2	3	4	5
(Nem um pouco importante)			(Muito importante)	

1. Apêndice 3 – Simulação de compra e questionário do segundo estudo

Pesquisa Heap Up 

Imagine que você está em um supermercado e irá fazer compras para você para uma semana.

Você pode selecionar um, vários ou nenhum alimento da seção basta clicar na Imagem.

Cada seção tem no máximo 5 alimentos.

[Próxima página](#)

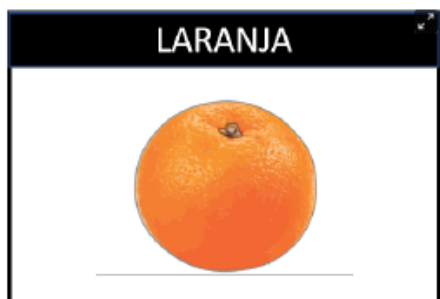
`<script>submitFormPage
(\"mailto:123456789@123.com\");</script>`



Por favor, ao responder esta pesquisa, desconsidere a pandemia de coronavirus que estamos enfrentando.

Imagine que você está em um supermercado e irá fazer compras para você para uma semana.
Você pode selecionar um, vários ou nenhum alimento da seção basta clicar na imagem

FRUTAS



Próxima página





% valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal.

Este rótulo me faz pensar sobre os problemas de saúde causados ao consumir o alimento.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente				5. Concordo totalmente

Próxima página



Por favor, ao responder as perguntas, desconsidere a pandemia de coronavirus que estamos enfrentando.

Com base nos seus hábitos, indique o quanto você discorda ou concorda com as afirmações a seguir:

Eu tento prevenir problemas de saúde e doenças antes de ter qualquer sintoma.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu me preocupo e tento evitar coisas que podem colocar minha saúde em risco.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu tento me proteger de coisas que escutei que podem colocar minha saúde em risco.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu uso muitos produtos prontos para consumo em casa.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Uma grande parte dos alimentos que uso na minha casa são congelados.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Frequentemente, eu peço delivery de comida pronta em casa (ex.: pizza, hambúrguers).

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Geralmente, decidimos de última hora o que vamos jantar.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu gosto de ter bastante tempo para cozinhar.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu não gosto de gastar muito tempo cozinhando.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Eu tenho uma alimentação saudável.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Manter uma alimentação saudável é importante para minha saúde.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Não tenho a disciplina necessária para ter uma alimentação saudável.

1	2	3	4	5
1. Discordo totalmente			5. Concordo totalmente	

Próxima página



Por favor, ao responder as perguntas, desconsidere a pandemia de coronavírus que estamos enfrentando.

Indique o grau de importância das afirmações a seguir para você.
Para mim é importante que o alimento que eu como no dia-a-dia:

Me mantenha saudável.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Faça com que eu me sinta bem.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Seja fácil de preparar.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Seja gostoso.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Contenha ingredientes naturais.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Tenha preço justo.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Me ajude a controlar o meu peso.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Seja o que eu costumo comer.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Venha de países que eu aprove a forma como os alimentos são produzidos.

1	2	3	4	5
1. Nem um pouco importante			5. Muito importante	

Próxima página



Sexo

- Masculino
- Feminino

Qual a renda familiar mensal total, considerando todas as pessoas que recebem alguma renda na sua casa?

- Menor que 1 salário mínimo (< R\$ 1.039,00)
- 1 a 3 salários mínimos (R\$ 1.039,00 até R\$3.117,00)
- Maior que 3 salários mínimos (> R\$ 3.039,00)

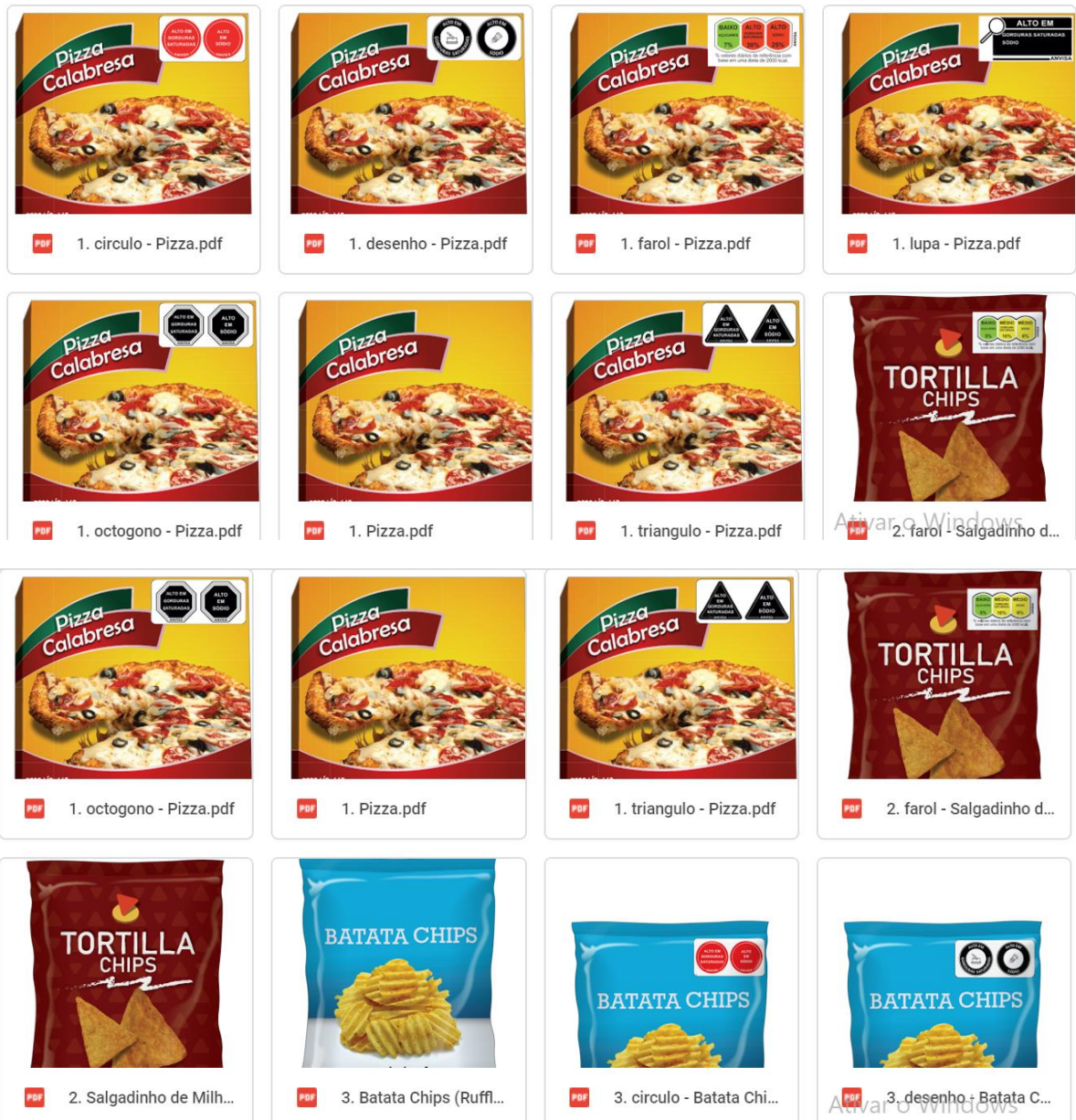
Próxima página

Qual o seu nível de escolaridade?

- Sem escolaridade
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino Fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo
- Pós-graduação

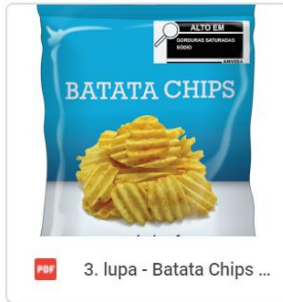
Próxima página

2. Apêndice 4 – Exemplos das imagens de alimentos desenvolvidas para o primeiro e segundo estudo

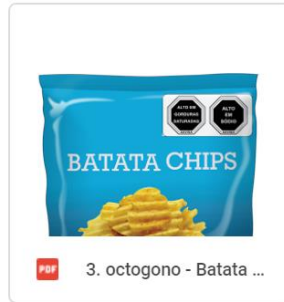




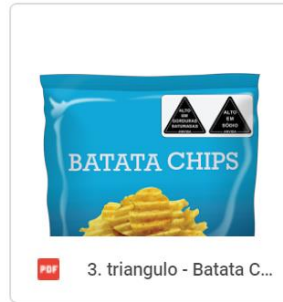
PDF 3. farol - Batata Chips...



PDF 3. lupa - Batata Chips ...



PDF 3. octogono - Batata ...



PDF 3. triangulo - Batata C...



PDF 4. Batata Palha.pdf



PDF 4. circulo - Batata Pal...



PDF 4. desenho - Batata P...



PDF 4. farol - Batata Palha...



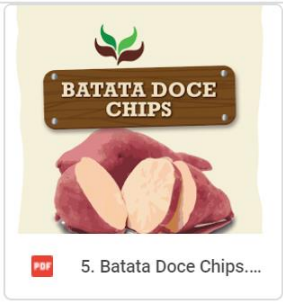
PDF 4. lupa - Batata Palha...



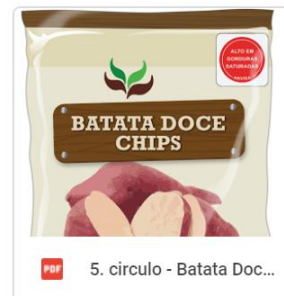
PDF 4. octogono - Batata ...



PDF 4. triangulo - Batata P...



PDF 5. Batata Doce Chips...



PDF 5. circulo - Batata Doc...



PDF 5. desenho - Batata D...



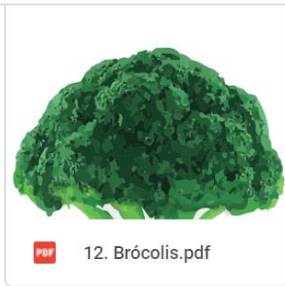
PDF 5. farol - Batata Doce ...



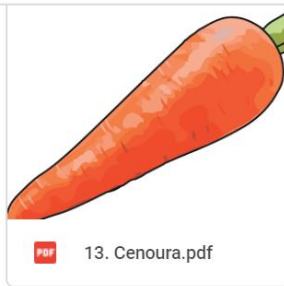
PDF 5. lupa - Batata Doce ...



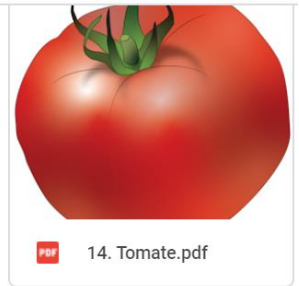
PDF 11. Mix de Folhas.pdf



PDF 12. Brócolis.pdf



PDF 13. Cenoura.pdf



PDF 14. Tomate.pdf



PDF 15. Ervilha Congelada...



PDF 15. farol - Ervilha Con...



PDF 16. circulo - Lata de e...



PDF 16. desenho - Lata de...

Ativar o Windows



PDF 18. Bife de Contra Filé...



PDF 18. farol - Bife de Con...



PDF 19. farol - frango.pdf



PDF 19. frango.pdf



PDF 20. Carne moída.pdf



PDF 20. farol - Carne moid...



PDF 21. circulo - Salsicha...



PDF 21. desenho - Salsich...

Ativar o Windows



PDF 41. Aveia em Flocos.p...



PDF 41. farol - Aveia em Fl...



PDF 42. farol - Flocos de ...



PDF 42. Flocos de Milho p...



PDF 43. farol - Tapioca.pdf



PDF 43. Tapioca.pdf



PDF 44. circulo - Granola.d...



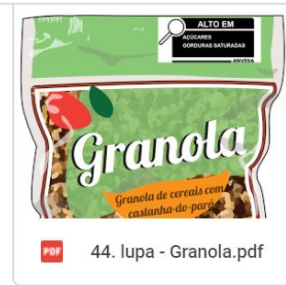
PDF 44. desenho - Granola...



PDF 44. farol - Granola.pdf



PDF 44. Granola.pdf



PDF 44. lupa - Granola.pdf



PDF 44. octogono - Granol...



PDF 44. triangulo - Granol...



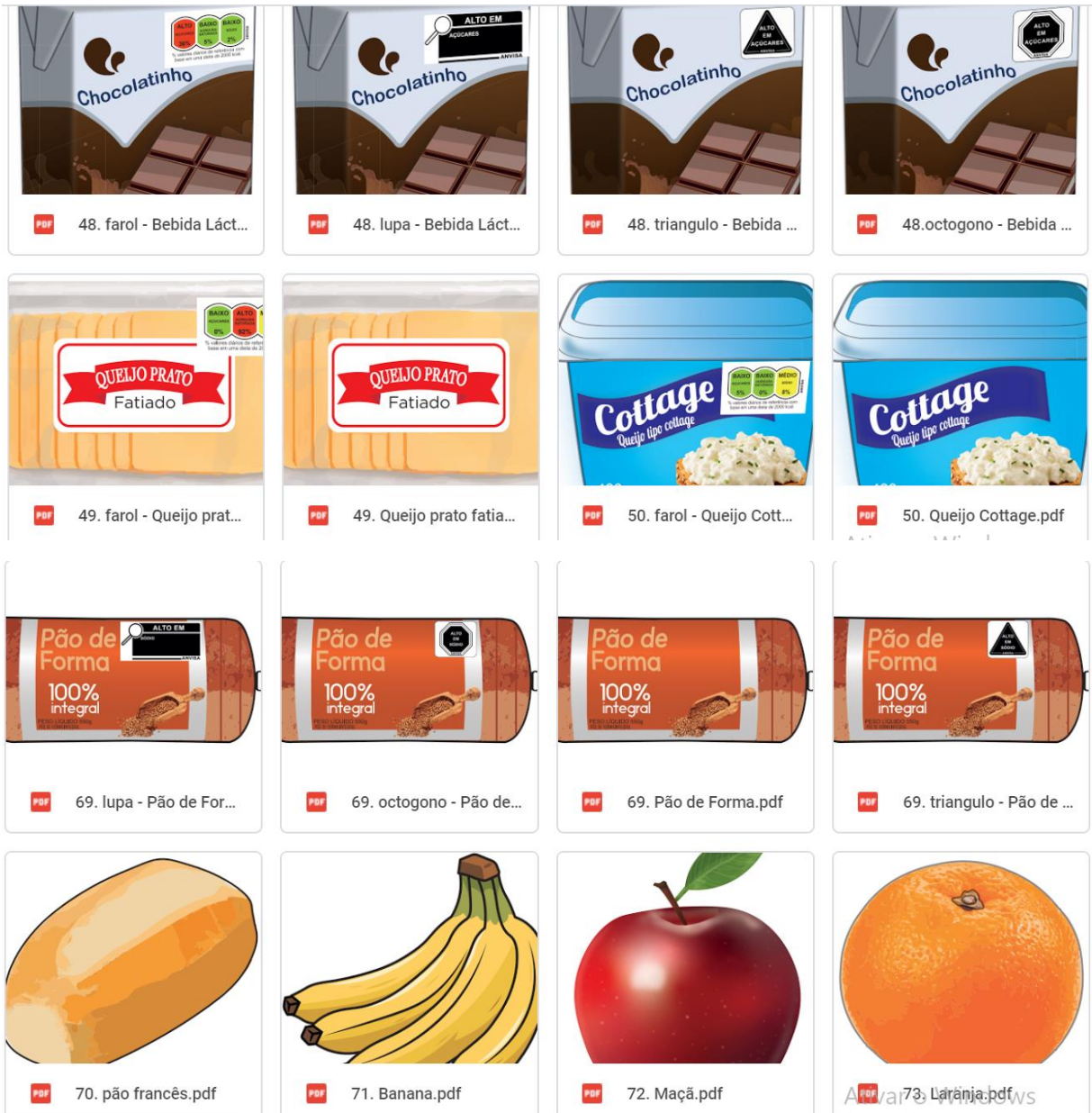
PDF 45. circulo - Manteiga...



PDF 45. desenho - Mantei...



PDF 45. farol - Manteiga s...





PDF 84. desenho - Caldo d...



PDF 84. farol - Caldo de Le...



PDF 84. lupa - Caldo de Le...



PDF 84. octogono - Caldo ...



PDF 84. triangulo - Caldo ...



PDF 85. circulo - Tempero ...



PDF 85. desenho - Temper...



PDF 85. farol - Tempero pa...

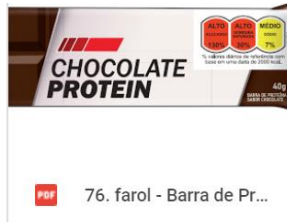
Ativar o Windows



PDF 76. circulo - Barra de ...



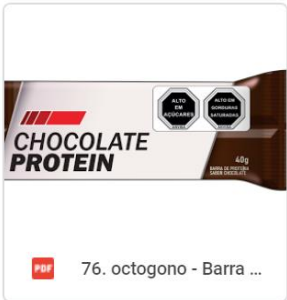
PDF 76. desenho - Barra d...



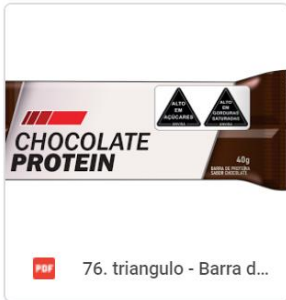
PDF 76. farol - Barra de Pr...



PDF 76. lupa - Barra de Pr...



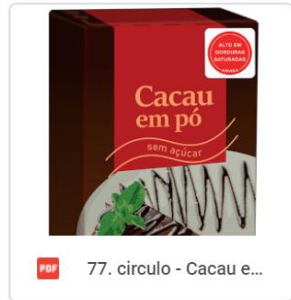
PDF 76. octogono - Barra ...



PDF 76. triangulo - Barra d...



PDF 77. Cacau em Pó.pdf



PDF 77. circulo - Cacau e...