

**Análise nutricional de bolachas
vendidas no mercado português**
***Nutritional analysis of biscuits sold on
the Portuguese market***

Mafalda Mourão Carvalho da Cruz Pinto

ORIENTADO POR: Mestre Inês Lobato Pereira de Sousa

COORIENTADO POR: Prof.^a Doutora Ada Margarida Correia Nunes da Rocha

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO

I.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

TC

Porto, 2024



Resumo e Palavras-Chave

A produção e consumo de bolachas têm vindo a aumentar nos últimos anos. As bolachas apresentam-se como um *snack* conveniente e são consumidas como uma alternativa ao pão e outros alimentos fornecedores de hidratos de carbono. No entanto, pela sua formulação base, são ricas em gordura, gordura saturada, açúcar e sal.

O objetivo deste trabalho foi analisar a informação nutricional das categorias de bolachas salgadas e doces comercializadas no mercado português, através de uma pesquisa em loja, e avaliar o cumprimento de recomendações nutricionais específicas para esta categoria alimentar.

Foram avaliadas 7 categorias de bolachas de 4 marcas retalhistas e 4 marcas de fornecedor.

O teor máximo de sal foi o critério com menor cumprimento entre as várias categorias de bolachas, sendo que os limites máximos estabelecidos para o perfil nutricional da Direção-Geral de Saúde (DGS) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) foram ultrapassados em todas as amostras. Em relação ao açúcar, unicamente as bolachas de arroz, de milho e marinheiras encontram-se abaixo do limite máximo.

Conclui-se que, pelo valor médio de sal, açúcar e gordura saturada, apenas as bolachas de arroz e de milho podem ser consideradas equivalentes do pão, por se aproximarem da sua composição nutricional.

Palavras-chave: bolachas, perfil nutricional, recomendações nutricionais, indústria alimentar

Abstract and Keywords

The production and consumption of biscuits have been increasing in the recent years. Biscuits are a convenient snack and are consumed as an alternative to bread and other carbohydrate-supplying foods. However, due to their basic formulation, they are high in fat, saturated fat, sugar and salt.

The objective of this study was to analyze the nutritional information of the categories of salty and sweet biscuits sold on the Portuguese market, through a store survey, and to evaluate the compliance with specific nutritional recommendations for this food category.

7 categories of biscuits from 4 retail brands and 4 supplier brands were evaluated. The maximum salt content was the criterion with the lowest compliance among the various categories of biscuits, and the maximum limits established for the nutritional profile of the Direção-Geral de Saúde (DGS) and the World Health Organization (WHO) were exceeded in all samples. As far as sugar is concerned, only rice, maize and “marinheiras” biscuits are below the maximum limit.

It is concluded that, due to the average value of salt, sugar and saturated fat, only rice and corn crackers can be considered equivalent to bread, as they have a similar nutritional composition.

Keywords: biscuits, nutritional profile, nutritional recommendations, food industry

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

APN- Associação Portuguesa de Nutrição

DGS- Direção-Geral de Saúde

EIPAS- Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável

IAN-AF- Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

MF- Marca Fornecedor

MP- Marca Própria

OMS- Organização Mundial de Saúde

PHE- *Public Health England*

VET- valor energético

Sumário

Resumo e Palavras-Chave	i
Abstract and Keywords	ii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	iii
Sumário.....	iv
Introdução.....	1
Recomendações nutricionais	3
Objetivos	4
Objetivo geral.....	4
Objetivos específicos	4
Metodologia	5
Tipo de estudo	5
Amostra	5
Critérios nutricionais.....	6
Análise Estatística	7
Resultados.....	8
Discussão	11
Conclusões	13
Referências	15
Anexos	20

Introdução

A alimentação inadequada é dos principais fatores para a perda de anos de vida saudáveis em Portugal, contribuindo, em 2021, para 8,3% do número total de mortes nacionais ⁽¹⁾. Entre os hábitos alimentares que contribuem para uma alimentação inadequada, destacam-se o consumo excessivo de sal, açúcar, gordura saturada e gordura trans, que são também fatores de risco para a obesidade e doenças não transmissíveis relacionadas com a alimentação ⁽²⁾ ⁽³⁾.

Segundo o último Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) de 2015-2016, o consumo médio de sal da população portuguesa é de 7,4g/dia ⁽⁴⁾, sendo superior às recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 5g/dia ⁽⁵⁾. O consumo de açúcares livres encontra-se também acima das recomendações da OMS, que define o limite de 10% do valor energético (VET) ⁽⁶⁾. Neste contexto, são os grupos etários das crianças e adolescentes que representam a maior percentagem de inadequação de consumo. O consumo de ácido gordos saturados é também desadequado e contribui para 10,6% do VET dos portugueses, acima da recomendação da OMS de 10% do VET ⁽⁷⁾. O consumo médio diário de ácidos gordos *trans* é de 0,4% do VET e a atual recomendação da OMS é para limitar o consumo deste tipo de gorduras para 1% do consumo energético total e a substituição industrial destas por gorduras insaturadas ⁽⁷⁾.

No mesmo relatório, o consumo de “doces, bolos e bolachas” é em média 69,7g/dia, sendo os adolescentes o grupo etário com maior consumo desta categoria de alimentos, com um consumo médio de 90 g/dia. As “bolachas e biscoitos comerciais” contribuíram para 3,8% da ingestão diária de gordura, 5,3%

da ingestão diária de gordura saturada, 8,6% para a ingestão de açúcares livres e 1,9% para a ingestão de sódio ⁽⁴⁾.

As bolachas são um alimento pronto-a-consumir conveniente e com um tempo de prateleira relativamente elevado e apresentam uma diversidade de tipologias e sabores ⁽⁸⁾. A distinção entre os vários tipos de bolachas existentes no mercado é muitas vezes feita tendo em conta o processo de fabricação. A formulação base das bolachas assenta na combinação de farinha, gordura, açúcar ou sal, sendo que os últimos ingredientes são determinantes para a composição nutricional das bolachas ⁽⁹⁾.

A produção e consumo de bolachas nos últimos anos têm vindo a aumentar. Em 2019, as quantidades produzidas em Portugal correspondentes ao fabrico de bolachas, biscoitos, tostas e pastelaria de conservação fixaram-se nas 126 549 toneladas ⁽¹⁰⁾. O consumo de bolachas representou, em 2022, 65mil toneladas ⁽¹¹⁾. As bolachas são consumidas na maioria das vezes como *snack* ou substituto do pão. Neste sentido, definiu-se que um equivalente de hidratos de carbono tem de fornecer 28g desse nutriente e que uma porção de 35g de bolachas de arroz, de arroz tufado, de milho e de soja e uma porção de 40g de bolachas do tipo água e sal, *cream cracker*, torrada, Maria e de espelta são equivalentes ao pão e outros alimentos fornecedores de hidratos de carbono ^(12, 13).

Pelos motivos acima indicados, nomeadamente o consumo excessivo de certos ingredientes presentes nas bolachas ser prejudicial para a saúde e o facto das bolachas serem um alimento consumido em grande escala, a indústria alimentar tem trabalhado no sentido de otimizar nutricionalmente estes produtos. A otimização nutricional dos produtos alimentares leva geralmente a melhorias no consumo alimentar da população, especialmente, em alimentos reformulados com

redução de sal ^(14, 15, 16). As instituições governamentais responsáveis pela promoção de saúde têm incluído nas suas estratégias de combate à obesidade e doenças cardiovasculares medidas de incentivo à reformulação de géneros alimentícios. Em Portugal implementou-se de acordo com a Lei nº 42/2016 ⁽¹⁷⁾, um Imposto Especial de Consumo Sobre as Bebidas Açucaradas e Adicionadas de Edulcorantes de forma a estimular a reformulação das mesmas.

Recomendações nutricionais

Em 2017 através do Despacho nº 11418/2017, foi criada a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS) ⁽¹⁸⁾. Esta estratégia nacional intersectorial de cariz voluntário pretende contribuir para alterar os hábitos alimentares dos portugueses através da mudança simultânea da oferta alimentar e do consumo individual. Nas medidas propostas para modificar a oferta alimentar encontram-se acordos com as indústrias alimentares e operadores económicos para reformulações de alimentos ^(18, 19). Na proposta inicial, a categoria das bolachas e biscoitos não estava contemplada e ainda não foi alvo de monitorização. No entanto, no atual modelo, esta categoria encontra-se dentro dos géneros alimentícios propostos para reformulação.

Mais concretamente, no eixo estratégico 1 define-se como medida de modificação do ambiente alimentar, a monitorização do teor de açúcar e ácidos gordos *trans* nas bolachas ⁽¹⁹⁾. Ainda assim, não estão definidas metas concretas de reformulação nesta categoria alimentar. Não obstante e dada a relevância da tipologia de alimento, é importante acompanhar as práticas do mercado.

Assim sendo, para a análise nutricional das bolachas mencionadas neste trabalho foram utilizados referenciais nacionais e internacionais que definem critérios

específicos para esta tipologia de produtos. Foram incluídos a 2ª Edição do Modelo Europeu de Perfil Nutricional da Organização Mundial de Saúde ⁽²⁰⁾, o Perfil Nutricional para Restrições à Publicidade Alimentar dirigida a Crianças da Direção-Geral de Saúde (DGS) ⁽²¹⁾, os Valores-Limite Mundiais de Sódio para diferentes categorias de alimentos da Organização Mundial de Saúde ⁽²²⁾ e as Metas de Redução de Sal para 2024 da organização governamental de *Public Health England (PHE)* ⁽²³⁾. Os critérios nutricionais definidos em cada referencial utilizado encontram-se na tabela 1.

Tendo em conta o explicado, é importante acompanhar as práticas do mercado e monitorizar o cumprimento das recomendações nutricionais.

Objetivos

Objetivo geral

Análise da informação nutricional das categorias de bolachas salgadas e doces comercializadas no mercado português e comparação dos respetivos teores de gordura, gordura saturada, açúcar, sal e valor energético com os valores de referência do Modelo de Perfil Nutricional da DGS e da OMS e ainda valores-limite de sódio da OMS e PHE.

Objetivos específicos

Avaliar a existência de diferenças, a nível da composição nutricional, entre as tipologias de bolachas incluídas;

Verificar o cumprimento das recomendações e valores-limite definidos por entidades relevantes;

Avaliar as diferenças entre marcas retalhistas e marcas de fornecedor na formulação desta tipologia de alimentos;

Refletir sobre a relevância dos critérios nutricionais atualmente existentes para esta categoria de alimentos, bem como o risco de considerar as bolachas como equivalente ao pão e outros alimentos fornecedores de hidratos de carbono.

Metodologia

Tipo de estudo

Este trabalho reflete um estudo observacional descritivo de desenho transversal com uma amostra de conveniência recolhida entre março e maio de 2024.

Amostra

Os dados analisados neste trabalho foram recolhidos da observação e leitura dos rótulos de bolachas comercializadas em hipermercados, supermercados e mercados em Portugal. Os dados foram obtidos individualmente através de idas aos espaços comerciais na zona do Porto e Braga, com a análise da declaração nutricional presente nos rótulos, nomeadamente da composição nutricional por 100g de produto e da lista de ingredientes. As tipologias de bolachas incluídas correspondem às classes definidas no Manual de Equivalentes da Associação Portuguesa de Nutrição (APN) como equivalentes do pão relativamente ao teor de hidratos de carbono e estão elencadas na tabela 2. Foram ainda incluídas as bolachas “Marinheiras” por se inserirem como alternativa ao pão e se incluírem na categoria de bolachas saudáveis salgadas que têm vindo a aumentar a sua oferta no mercado ⁽⁹⁾. As marcas analisadas correspondem aos 4 retalhistas e 4

marcas de fornecedor com maior expressão no mercado português, segundo as bases de dados *MarketTrack* e *HomeScan* da Nielsen, de onde foram retirados os dados YTD (*Year To Date*) correspondentes à décima sexta semana do ano 2024. As marcas retalhistas, ou marcas próprias, foram codificadas na base de dados como “MP” e as marcas de fornecedor como “MF”. Como algumas marcas de fornecedor são especialistas em determinados produtos, nem sempre foi possível encontrar produtos equivalentes em todas as marcas de fornecedor e em todas as categorias de bolachas. Desta forma, há categorias de bolachas, nas quais, não foi possível considerar as 4 marcas próprias e as 4 marcas de fornecedor.

Critérios nutricionais

Os critérios nutricionais utilizados encontram-se na tabela 1.

De acordo com a segunda edição do Modelo de Perfil Nutricional da OMS, são definidos teores máximos de gordura total, açúcares adicionados, edulcorantes e sódio para a categoria de bolachas doces e teores máximos de açúcares adicionados, edulcorantes e sódio para a categoria de bolachas salgadas ⁽²⁰⁾.

O modelo português da DGS, estabelece valores-limite de ácidos gordos saturados, açúcares totais, açúcares adicionados, sal e ácidos gordos trans por 100g de bolacha salgada. Para as bolachas doces, determina teores máximos de ácidos gordos saturados, açúcares totais, sal, ácidos gordos *trans* e valor energético ⁽²¹⁾.

A OMS definiu critérios de sal para várias categorias de produtos. Nestas estão inseridas as categorias de bolachas salgadas e de bolachas doces e os respetivos teores máximos de sal ⁽²²⁾.

No referencial do Reino Unido, foi definido um teor máximo de sal e sódio para as duas categorias de bolachas ⁽²³⁾.

Análise Estatística

Foi realizada uma análise estatística dos dados através do software IBM SPSS *Statistics*, versão 29. A estatística descritiva dos dados incluídos neste trabalho consiste na aplicação de frequências absolutas, medida de tendência central (valor médio global) e medidas de dispersão (valores máximos e mínimos) para cada categoria de alimentar por teor de gordura e gordura saturada, açúcar, sal e valor energético. A normalidade das distribuições das variáveis foi avaliada com recurso ao teste *Shapiro-Wilk*.

Para distinguir a amostra entre marca própria e marca de fornecedor, foram criadas duas novas variáveis que agrupam a MP1, MP2, MP3 e MP4 como MP e a MF1, MF2, MF3, MF4 como MF para cada categoria.

De forma a avaliar a existência de diferenças significativas entre as categorias de bolachas nos respetivos teores analisados aplicou-se o teste de *Kruskal-Wallis*. De seguida fez-se o teste post-hoc de *Mann-Whitney* com correção de *Bonferroni* entre pares de bolachas, para perceber aqueles que diferiam significativamente. Com o intuito de comparar MP e MF, aplicou-se o teste de *Wilcoxon* para verificar se existem diferenças significativas entre os critérios nutricionais e a sua distribuição por marca própria e marca de fornecedor.

Para avaliar o cumprimento das recomendações nutricionais foram comparados os teores de gordura, gordura saturada, açúcar total, açúcar adicionado, sal e valor energético da amostra com os valores limite e representados na forma de frequências relativas.

A significância estatística estabelecida em todos os testes aplicados foi para valores de $p < 0,05$.

A fim de representar graficamente a amostra, foram elaborados dois gráficos de dispersão que ilustram graficamente a variação do teor de sal por categoria de bolacha, relativamente aos critérios nutricionais utilizados.

Resultados

Nenhuma variável analisada tem uma distribuição normal (tabela 3).

Na tabela 4 encontra-se uma análise do valor médio, máximo e mínimo do teor de gordura, gordura saturada, açúcar, sal e valor energético por categoria de bolacha.

Tabela 4: Análise global do teor de gordura, gordura saturada, açúcar, sal e valor energético por categoria alimentar

Categoria alimentar	N	Análise	Teor de gordura (g/100g)	Teor de gordura saturada (g/100g)	Teor de açúcar (g/100g)	Teor de sal (g/100g)	Valor energético (kcal/100g)
Bolacha de arroz	5	Valor médio (min; max)	2,66 (1,20; 3,50)	0,48 (0,30; 0,90)	0,70 (0; 1)	0,86 (0,60; 1,40)	375 (363; 388)
Bolacha de milho	5	Valor médio (min; max)	1,30 (0,40; 2)	0,24 (0,10; 0,30)	0,50 (0; 1)	1,02 (0,70; 1,60)	374 (365; 381)
Bolacha água e sal	6	Valor médio (min; max)	9,31 (7,50; 11)	2,33 (0,90; 5)	4,52 (2,50; 5,60)	1,55 (1,20; 1,80)	423 (407; 436)
Bolacha cream cracker	6	Valor médio (min; max)	13,78 (11,90; 15)	2,88 (1,50; 7,90)	1,52 (0,80; 4)	0,94 (0,52; 1,30)	440 (432; 448)
Bolacha marinheira tradicional	4	Valor médio (min; max)	11 (10; 12)	1,95 (1,90; 2)	2,13 (1,60; 2,80)	1,38 (1,30; 1,50)	425 (416; 433)
Bolacha Maria	7	Valor médio (min; max)	9,13 (8; 10)	1,14 (0,90; 1,80)	19,57 (15; 24)	0,77 (0,60; 0,96)	428 (420; 434)
Bolacha torrada	6	Valor médio (min; max)	9,42 (8; 10,40)	1,47 (0,90; 3,90)	20,28 (18; 24,70)	0,72 (0,63; 1)	430 (420; 439)

As bolachas *cream cracker* destacam-se pelo maior teor de gordura, em média 13,78g/100g, e gordura saturada 2,88g/100g. As bolachas de arroz e milho, contrariamente, destacam-se por um teor de gordura e gordura saturada

relativamente inferior às restantes, o que era expectável devido à formulação base desta categoria de bolachas que não inclui, habitualmente, uma fonte de gordura adicionada.

As bolachas Maria e torrada destacam-se por um elevado teor de açúcar comparativamente às bolachas salgadas, com uma média de 19,57g/100g e 20,28g/100g, respetivamente. As bolachas de água e sal possuem teores de sal médios mais elevados que as restantes bolachas incluídas, com um valor médio de 1,55g/100g. A nível energético, as bolachas de arroz e de milho apresentam teores médios mais baixos, 375kcal/100g e 374kcal/100g, respetivamente. De acordo com o teste de *Kruskall-Wallis*, conclui-se que existem diferenças significativas entre as categorias de bolachas no teor de gordura, gordura saturada, açúcar, sal e valor energético (tabela 5). No entanto, nos testes post-hoc nenhum par de bolachas diferiu significativamente no teor de gordura saturada e valor energético. Os pares de bolachas com diferenças significativas no teor de gordura, açúcar e sal encontram-se na tabela 6.

As tabelas 7 a 10 descrevem os dados analisados neste trabalho divididos por MP e MF. É apresentado o valor médio global e os valores máximos e mínimo de teores de gordura, gordura saturada, açúcar, sal e valor energético por cada categoria de bolacha. Não existem diferenças significativas entre MP e MF para o teor médio de gordura ($p=0,176$), gordura saturada ($p=0,600$), açúcar ($p=0,463$), sal ($p=0,866$) e valor energético ($p=0,463$) (tabela 11).

Nas tabelas 12 a 16 encontra-se a análise do cumprimento dos critérios nutricionais definidos nos referenciais utilizados neste trabalho, por tipologia de bolacha de MP e MF, a nível do teor de gordura e gordura saturada, açúcar, sal e

valor energético. O cumprimento dos critérios é apresentado sobre a forma de frequência relativa. As bolachas de milho, de arroz e marinheira tradicional foram as únicas bolachas cujo cumprimento de todos os critérios nutricionais foi igual para MP e MF.

O teor de sal máximo foi o critério com menor cumprimento entre as várias categorias de bolachas, sendo que os limites máximos estabelecidos para o perfil nutricional da DGS e da OMS foram ultrapassados em todas as amostras. Quando avaliado o cumprimento dos teores máximos de sal definidos pela OMS para categorias de alimentos e pela PHE, o cumprimento é maior.

Nos gráficos 1 e 2 está representada a dispersão do teor de sal nas várias categorias de bolachas e o enquadramento dos critérios utilizados.

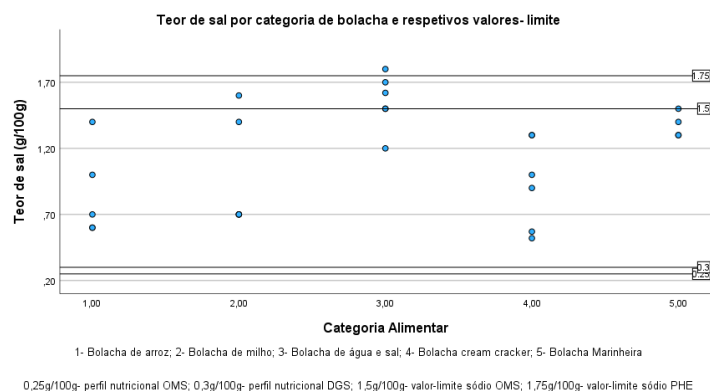


Gráfico 1: Distribuição do teor de sal por categoria de bolacha salgada e respetivos valores-limite

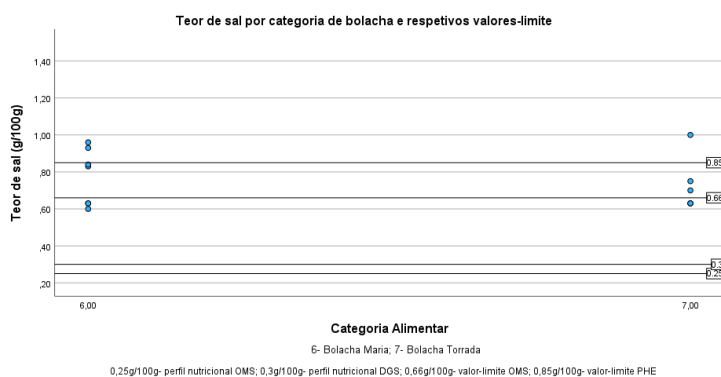


Gráfico 2: Distribuição do teor de sal por categoria de bolacha doce e respetivos valores-limite

Discussão

As bolachas possuem um comportamento díspar no cumprimento de critérios nutricionais, sendo que algumas podem ser consideradas um *snack* adequado nutricionalmente, enquanto outras não. Conclui-se que existem diferenças significativas entre os teores médios de gordura, gordura saturada, açúcar e sal e as categorias de bolachas analisadas neste trabalho e reforça-se a importância de olhar individualmente para cada tipologia de bolacha, bem como analisar corretamente o respetivo rótulo.

Devido à tipologia de bolachas incluídas neste trabalho, bolachas simples sem recheio ou coberturas doces, o teor médio de açúcar é inferior ao reportado noutros estudos que analisam a categoria das Bolachas como um todo ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾. Assim verifica-se que esta tipologia de bolachas tem um teor de açúcar inferior à média da categoria alimentar (34,2g/100g) ⁽²⁴⁾ (22,9g/100g) ⁽²⁵⁾. No entanto, neste trabalho, verifica-se que apenas as bolachas de arroz, de milho e marinheiras encontram-se abaixo do limite máximo de açúcar definido no modelo de perfil nutricional da DGS e da OMS, não tendo habitualmente na sua composição açúcares adicionados. As bolachas Maria e torradas não cumprem em nenhuma amostra os critérios definidos.

O teor médio de sal de todas as categorias de bolachas incluídas neste estudo está acima do valor médio encontrado para a categoria alimentar (0,9g/100g) ⁽²⁵⁾, com exceção das Bolachas Maria e torrada, que se encontram ligeiramente abaixo, valor médio global=0,77g/100g e valor médio global=0,72g/100g, respetivamente. As bolachas de Água e Sal distingue-se das restantes pelo elevado valor médio de sal (1,55g/100g). Há evidência na literatura que uma porção (35 g) de bolachas de

Água e Sal pode contribuir com 13% da ingestão diária recomendada de sal ⁽²⁶⁾ e que dentro do grupo dos cereais, é o alimento com maior teor de sal por 100g, acima do pão e outros biscoitos ⁽²⁷⁾. Verifica-se que nenhuma bolacha cumpre o limite máximo de sal definido no modelo de perfil nutricional da DGS e da OMS. Contrariamente, as bolachas de arroz, *cream cracker* e marinheira tradicional cumprem os teores máximos de sal definidos pela OMS e pela PHE, em todas as amostras. A diferença de cumprimento de critérios de sal revela a discrepância e não concordância de critérios entre os referenciais, sendo que os modelos de perfil nutricional para a restrição da publicidade alimentar dirigida para crianças ^(20, 21) revelam ter critérios mais restritivos que os teores máximos de sal definidos pela OMS ⁽²²⁾ e PHE ⁽²³⁾.

O teor médio de gordura e gordura saturada calculado neste trabalho encontra-se inferior aos perfis lipídicos analisados noutros estudos mais antigos, mostrando uma possível evolução da indústria alimentar no sentido de substituir as fontes de gordura utilizadas, mas também pela tipologia de bolachas analisadas neste estudo ^(26, 28, 29).

Um desafio na definição de prioridades de reformulação é a correlação inversa, verificada na formulação de Bolachas, entre o teor de sal e os teores de gordura, gordura saturada e *trans*, de forma a não prejudicar as características organoléticas e sensoriais do produto ⁽²⁸⁾. Isto obriga a indústria alimentar a repensar em estratégias de reduzir simultaneamente o teor de sal e gordura, tendo em conta o seu contributo para o desenvolvimento de doenças crónicas.

Para além disso, apesar de não serem definidos critérios para a utilização de aditivos alimentares em nenhuma categoria alimentar na proposta de reformulação da EIPAS, seria interessante analisar as boas práticas da indústria

alimentar na formulação de Bolachas relativamente à utilização de aditivos alimentares cujos efeitos na saúde são desconhecidos ou possivelmente prejudiciais, sabendo que, o consumidor atual procura listas de ingredientes mais curtas e simples, aproximando-se do *Clean Label* ^(30,31) .

Uma das limitações deste trabalho é o número reduzido e não uniforme de amostras por categoria de bolacha e ainda a sua restrição ao mercado nacional. Pela metodologia utilizada neste trabalho não foi possível recolher informação sobre o perfil completo dos ácidos gordos presente nas bolachas analisadas, nomeadamente, o teor de ácidos gordos *trans* devido à não obrigatoriedade da inclusão deste valor no rótulo dos produtos. No entanto, pela bibliografia existente sabemos que os valores médios de ácidos gordos *trans* nestas categorias de bolachas encontram-se abaixo das 2g/100g recomendadas pela DGS ^(18, 32, 33). Este achado é também relevante para esta categoria de bolachas simples porque sabemos que estas não são as bolachas com maior contribuição para a ingestão de ácidos gordos *trans* e saturados ^(34, 35). Reforça ainda o contributo da indústria alimentar para a substituição das fontes de gordura por gorduras mono e polinsaturadas como forma de reduzir o risco cardiovascular ^(16, 36, 37).

Este trabalho distingue-se dos outros pela análise nutricional específica de bolachas consideradas equivalentes do pão e contribui para a reflexão da adequação dos critérios nutricionais aplicáveis às mesmas.

Conclusões

A categoria das Bolachas revela uma heterogeneidade nos parâmetros nutricionais avaliados e no cumprimento de recomendações nutricionais, mesmo quando restrita à tipologia de bolachas simples equivalentes ao pão. Conclui-se que, pelo

valor médio de sal, açúcar e gordura saturada, apenas as bolachas de arroz e de milho podem ser consideradas equivalentes do pão, por se aproximarem da sua composição nutricional.

Contrariamente ao contexto de Inglaterra, no qual o cumprimento dos critérios nutricionais definidos pela PHE para bolachas foi diferente entre marcas retalhistas e marcas de fornecedor, neste estudo não existiram diferenças significativas entre os teores médios dos vários nutrientes analisados e as MP e MF de bolachas incluídas.

Sabendo a elevada procura por *snacks* práticos e saudáveis, as bolachas inserem-se como uma categoria alimentar prioritária para a definição de critérios de reformulação na EIPAS. Considerando o sucesso que a estratégia EIPAS tem tido nos últimos anos na redução do teor de açúcar, sal, gordura saturada e gordura *trans* em várias tipologias de produtos, espera-se que as reformulações alimentares da categoria das Bolachas possam ter resultados semelhantes. Tendo em conta o panorama atual do mercado português e considerando que os processos de reformulação devem ser graduais, a definição de critérios nutricionais desta categoria deve ser exequível do ponto de vista tecnológico e ser alinhada com as práticas do mercado ⁽³⁸⁾.

Reforça-se ainda o papel dos operadores económicos como agentes de promoção de saúde das populações e a importância de cooperação entre as entidades de saúde pública e as indústrias alimentares na melhoria da oferta alimentar.

Referências

- (1) Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study [livro eletrônico]. Seattle, WA: IHME; 2024. [citado em: 2024 Maio 28]. Disponível em: https://www.healthdata.org/sites/default/files/2024-05/GBD_2021_Booklet_FINAL_2024.05.16.pdf
- (2) World Health Organization. Regional Office for Europe, Vienna Declaration on nutrition and noncommunicable diseases in the context of Health 2020 Vienna, Austria 4-5 July 2013. Copenhagen: World Health Organization. Regional Office for Europe; 2013. [atualizado em: 2013]. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/350439>.
- (3) Albuquerque TG, Santos J, Silva MA, Oliveira M, Costa HS. Multivariate characterization of salt and fat content, and the fatty acid profile of pastry and bakery products. Food Funct. 2017; 8(11):4170-78.
- (4) Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Universidade do Porto, 2017. ISBN: 978-989-746-181-1. Disponível em: www.ian-af.up.pt.
- (5) Guidelines Review Committee, Nutrition and Food Safety (NFS). World Health Organization, editor. Guideline: Sodium Intake for Adults and Children. Geneva: World Health Organization, 2012.
- (6) Guidelines Review Committee, Nutrition and Food Safety (NFS), SEARO Regional Office for the South East Asia (RGO), WHO South-East Asia. World Health Organization, editor. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015
- (7) Guidelines Review Committee, Nutrition and Food Safety (NFS). In: Saturated Fatty Acid and Trans-Fatty Acid Intake for Adults and Children: WHO Guideline. Geneva: World Health Organization, 2023

- (8) Goubgou M, Songré-Ouattara L, Bationo F, Sawadogo-Lingani H, Traore Y, Savadogo A. Biscuits: a systematic review and meta-analysis of improving the nutritional quality and health benefits. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2021; 3:26.
- (9) Manuel Rui F. Azevedo Alves AM, Sofia Cardoso. *Produção de Bolachas: tendências e expectativas*. Porto: Agropress- Comunicação Especializada Lda.; 2020.
- (10) Instituto Nacional de Estatística. *Estatísticas Agrícolas:2020*. Lisboa: INE, 2021. Disponível em: <https://www.ine.pt/xurl/pub/437147278>>. ISSN 0079-4139. ISBN 978-989-25-0572-5
- (11) Como escolher Bolachas [website]. DECO PROteste; cop. 2024. [citado em: 2024 Maio 28]. Disponível em: <https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/bolachas/como-escolher>.
- (12) Rodrigues SS, Franchini B, Graça P, de Almeida MD. A new food guide for the Portuguese population: development and technical considerations. *J Nutr Educ Behav*. 2006; 38(3):189-95.
- (13) Ana Costa Leite AG, António Pedro Mendes, Elisabete Pinto, Mariana Barbosa, Raquel Abrantes, Sílvia Pinhão TC. *Manual de Equivalentes Alimentares*. Helena Real, Mariana Barbosa, Teresa Carvalho ed.: Associação Portuguesa de Nutrição; 2023.
- (14) Gressier M, Sassi F, Frost G. Healthy Foods and Healthy Diets. How Government Policies Can Steer Food Reformulation. *Nutrients*. 2020; 12(7)
- (15) WHO Regional Office for Europe. Improving dietary intake and achieving food product improvement. Policy opportunities and challenges for the WHO European Region in reducing salt and sugar in the diet: featuring case studies from United Kingdom, Israel, Spain, Portugal, Netherlands Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2020-5594-45359-64910>
- (16) Decade of action on nutrition, Food systems for health, Nutrition and Food Safety (NFS). Reformulation of food and beverage products for healthier diets: policy brief WHO.

Geneva: World Health Organization; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240039919>

(17) Lei nº 42/2016. Diário da República. Série I; 248/2016 (2016-12-28): 4875-5107.

Orçamento de Estado para 2017. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/42-2016-105637672>.

(18) Despacho n.º 11418/2017. Diário da República. 2ª série; 249 (2017-12-29): 29595-8. Aprova a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS).

(19) Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde [website]. Lisboa: DGS [citado em 2024 Maio 28]. Eixos e Medidas. Disponível em: <https://eipas.pt/eixos-e-medidas/>.

(20) Nutrition, Physical Activity & Obesity (NAO), Office for Prevention & Control of NCDs (MOS), WHO Europe. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-6894-46660-68492>.

(21) Gregório MJ, Guedes L, Milhazes F, Sousa R. Perfil nutricional restrições à publicidade alimentar dirigida a crianças. Direção-geral da saúde: Programa nacional para a promoção da alimentação saudável. Lisboa: 2019; 36.

(22) Nutrition and Food Safety (NFS). WHO global sodium benchmarks for different food categories. Geneva: World Health Organization; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025097>

(23) Jo Nicholas BK, Zachery Rayson. Salt reduction targets for 2024. London: Public Health England; September 2020. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f5618c8d3bf7f4d75de6ff1/2024_salt_reduction_targets_070920-FINAL-1.pdf.

(24) Brazão R, Fernandes P, Lopes A, Dias MG. Alimentos classificados com Nutri-Score no mercado português: monitorização de características nutricionais em 2021. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Boletim Epidemiológico Observações. 2021; 10(Supl 13):33-39. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.18/7817>.

- (25) Fernandes P, Lopes A, Brazão R, Dias MG. Monitorização da energia e dos teores de açúcar e sal em cereais de pequeno-almoço e bolachas disponíveis no mercado português. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Boletim Epidemiológico Observações. 2020 maio-agosto;9(27):8-11. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.18/7234>
- (26) Albuquerque T, Silva M, Oliveira MB, Costa H. Bolacha Maria ou de água e sal: análise nutricional comparativa. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Boletim Epidemiológico Observações. 2017.
- (27) Santos M, Nascimento A, Santiago S, Gama A, Calhau M. O sal na alimentação dos portugueses. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Boletim Epidemiológico Observações. 2016;5(Supl 8):17-20. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.18/4125>
- (28) Albuquerque TG, Santos J, Silva MA, Oliveira M, Costa HS. An update on processed foods: Relationship between salt, saturated and trans fatty acids contents. Food Chem. 2018; 267:75-82.
- (29) Rutkowska J, Adamska A, Sinkiewicz I, Bialek M. Composition of fatty acids in selected sorts of biscuits, offered for children. Acta Alimentaria. 2012; 41:433-32.
- (30) The Future of Ingredients 2024 [website]. London, United Kingdom: Mintel Group Limited; cop. 2024. [citado em: 2024 Maio 28]. Disponível em: <https://store.mintel.com/report/the-future-of-ingredients>.
- (31) International Food Information Council From “Chemical-sounding” to “Clean”: Consumer Perspectives on Food Ingredients [survey]. June 2021
- (32) Costa N, Cruz R, Graça P, Breda J, Casal S. Trans fatty acids in the Portuguese food market. Food Control. 2016; 64:128-34.
- (33) Gonçalves Albuquerque T, Costa H, Oliveira B. Teor de ácidos gordos trans em bolachas e produtos de pastelaria/panificação - comparação com as metas do EIPAS. 2019.
- (34) Costa Nádia. Avaliação de ácidos gordos trans em alimentos processados: estudo do panorama português [Dissertação]. Porto: FCUP; 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/78310>.

(35) Santos LAT, Cruz R, Casal S. Trans fatty acids in commercial cookies and biscuits: An update of Portuguese market. Food Control. 2015; 47:141-46.

(36) Nutrition and Food Safety (NFS). REPLACE trans fat: an action package to eliminate industrially produced trans-fatty acids. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240021105>

(37) Countdown to 2023: progress of selected international food and beverage companies towards eliminating industrially produced trans-fatty acids from the global food supply. Geneva: World Health Organization; 2023.

(38) Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Redução do teor de sal e açúcar nos alimentos. Relatório do progresso da reformulação dos produtos alimentares em Portugal 2018-2021 Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2022

Anexos

Índice de anexos

Anexo 1- Metodologia: referenciais utilizados e seleção da amostra	22
Anexo 2- Análise da informação nutricional das bolachas	24
Anexo 3- Avaliação de diferenças entre Marca Própria e Marca de Fornecedor	28
Anexo 4- Análise do cumprimento das recomendações nutricionais	29

Índice de tabelas

Tabela 1: Referencias utilizados por categoria alimentar e respetivos valores-limite. Valores representados por 100g de produto alimentar	22
Tabela 2: Bolachas incluídas em cada categoria alimentar e respetivas marcas analisadas	23
Tabela 3: Teste Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis.....	24
Tabela 5: Teste de Kruskal- Wallis para verificar a existência de diferenças significativas entre as categorias de bolachas nos respetivos teores analisados.....	24
Tabela 6: Pares de bolachas com diferenças significativas no teste post-hoc de Mann-Whitney com correção de Bonferroni.	25
Tabela 7: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de gordura e gordura saturada de MP e MF por categoria de alimentos.....	26
Tabela 8: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de açúcar de MP e MF por categoria de alimentos.	26
Tabela 9: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.	27
Tabela 10: Análise descritiva dos dados: valor médio, valor máximo e valor mínimo do valor energético de MP e MF por categoria de alimentos.....	27
Tabela 11: Teste de Wilcoxon para verificar se existem diferenças significativas entre os critérios nutricionais e a sua distribuição por MP e MF	28
Tabela 12: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de gordura e e gordura saturada de MP e MF por categoria de alimentos.	29
Tabela 13: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de açúcar total e açúcar adicionado de MP e MF por categoria de alimentos.	30
Tabela 14: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.	30
Tabela 15: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.	31
Tabela 16: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o valor energético máximo de MP e MF por categoria de alimentos.	31

Anexo 1- Metodologia: referenciais utilizados e seleção da amostra

Tabela 1: Referencias utilizados por categoria alimentar e respectivos valores-limite. Valores representados por 100g de produto alimentar

Categoria alimentar	Perfil Nutricional OMS	Perfil Nutricional DGS	Valores limite de sódio OMS	Valores limite de sódio Inglaterra
Bolacha de arroz	Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Açúcar adicionado: 0g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g	Sal:1,5g	Sal: 1,75g
Bolacha de milho	Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Açúcar adicionado: 0g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g	Sal:1,5g	Sal: 1,75g
Bolacha água e sal	Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Açúcar adicionado: 0g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g	Sal:1,5g	Sal: 1,75g
Bolacha <i>cream cracker</i>	Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Açúcar adicionado: 0g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g	Sal:1,5g	Sal: 1,75g
Bolacha marinheira tradicional	Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Açúcar adicionado: 0g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g	Sal:1,5g	Sal: 1,75g
Bolacha Maria	Gordura total: 3g Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g Valor energético: 40kcal	Sal: 0,66g	Sal: 0,85g
Bolacha torrada	Gordura total: 3g Açúcar adicionado: 0g Edulcorantes: 0g Sal: 0,25g	Ácidos gordos saturados: 1,5g Açúcar total: 5g Sal: 0,3g Ácidos gordos <i>trans</i> : 2g Valor energético: 40kcal	Sal: 0,66g	Sal: 0,85g

Tabela 2: Bolachas incluídas em cada categoria alimentar e respectivas marcas analisadas

Categoria alimentar	Bolachas incluídas	Marcas analisadas
Bolacha de arroz	Bolachas de arroz simples com adição de sal. Foram excluídas bolachas multicereais, sem adição de sal, com cobertura de chocolate e bolachas biológicas	MP1, MP2, MP3, MP4 MF1
Bolacha de milho	Bolachas de milho simples com adição de sal. Foram excluídas bolachas multicereais, sem adição de sal, com cobertura de chocolate e bolachas biológicas	MP1, MP2, MP3, MP4 MF1
Bolacha água e sal	Bolachas de água e sal Foram excluídas versões integrais	MP1, MP2, MP3, MP4 MF1, MF3
Bolacha <i>cream cracker</i>	Bolachas <i>cream cracker</i> Foram excluídas versões integrais ou com adição de sementes	MP1, MP2, MP3, MP4 MF2, MF3
Bolacha marinheira tradicional	Bolacha marinheira “tradicional”, “original”, “clássica” ou “natural” Foram excluídas bolachas integrais, multicereais, com adição de sementes, biológicas, sem adição de sal	MP1, MP2 MF2, MF4
Bolacha Maria	Bolacha Maria Foram excluídas bolachas Maria “dourada”, de chocolate, versões integrais, sem adição de açúcar, biológicas ou sem glúten	MP1, MP2, MP3, MP4 MF1, MF2, MF3
Bolacha torrada	Bolacha torrada ou tostada	MP1, MP2, MP3, MP4 MF1, MF2,

Legenda: MP- Marca Própria; MF- Marca Fornecedor

Anexo 2- Análise da informação nutricional das bolachas

Tabela 3: Teste *Shapiro-Wilk* para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis

	Estatística	gl	Sig.
Teor de Gordura (g/100g)	0,905	39	0,003
Teor de Gordura Saturada (g/100g)	0,689	39	<0,001
Teor de Açúcar (g/100g)	0,769	39	<0,001
Teor de Sal (g/100g)	0,897	39	0,002
Valor energético (kcal/100g)	0,841	39	<0,001

Tabela 5: Teste de *Kruskal- Wallis* para verificar a existência de diferenças significativas entre as categorias de bolachas nos respectivos teores analisados

	Teor de Gordura (g/100g)	Teor de Gordura saturada (g/100g)	Teor de açúcar (g/100g)	Teor de sal (g/100g)	Valor energético (kcal/100g)
H de Kruskal-Wallis	32,820	28,462	35,395	20,449	26,677
df	6	6	6	6	6
Significância Sig	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001

Tabela 6: Pares de bolachas com diferenças significativas no teste post-hoc de *Mann-Whitney* com correção de *Bonferroni*.

Comparação	Parâmetro analisado	Valor Z	Valor <i>p</i> Ajustado (Bonferroni)	Conclusão
Bolacha de água e sal vs bolacha <i>cream cracker</i>	Teor de gordura (g/100g)	-2,892	0,002	Significativo
	Teor de açúcar (g/100g)	-3,034	0,001	Significativo
Bolacha de água e sal vs Bolacha Maria	Teor de sal (g/100g)	-3,008	0,001	Significativo
	Teor de gordura (g/100g)	-2,923	0,002	Significativo
Bolacha de água e sal vs Bolacha torrada	Teor de sal (g/100g)	-2,908	0,002	Significativo
	Teor de açúcar (g/100g)	-2,908	0,002	Significativo
Bolacha <i>cream cracker</i> vs Bolacha Maria	Teor de gordura (g/100g)	-3,012	0,001	Significativo
	Teor de açúcar (g/100g)	-3,017	0,001	Significativo
Bolacha <i>cream cracker</i> vs Bolacha torrada	Teor de gordura (g/100g)	-2,908	0,002	Significativo
	Teor de açúcar (g/100g)	-2,903	0,002	Significativo

Tabela 7: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de gordura e gordura saturada de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	N	Análise	Teor de gordura MP (g/100g)	Teor de gordura MF (g/100g)	Teor de gordura saturada MP (g/100g)	Teor de gordura saturada MF (g/100g)
Bolacha de arroz	5	Valor médio (min; max)	2,65 (1,20; 3,50)	2,80 (2,80; 2,80)	0,60 (0,30; 0,90)	0,60 (0,60; 0,60)
Bolacha de milho	5	Valor médio (min; max)	1,13 (0,90; 1,60)	2 (2; 2)	0,23 (0,10; 0,40)	0,30 (0,30; 0,30)
Bolacha água e sal	6	Valor médio (min; max)	9,60 (8,40; 11)	8,75 (7,50; 10)	3 (1; 5)	1 (0,90; 1,10)
Bolacha <i>cream cracker</i>	6	Valor médio (min; max)	14,12 (11,90; 15)	13 (12; 14)	3,23 (1,6; 7,9)	4,10 (1,50; 6,70)
Bolacha marinheira tradicional	4	Valor médio (min; max)	11,50 (11, 12)	10,50 (10; 11)	2 (2; 2)	1,90 (1,90; 1,90)
Bolacha Maria	7	Valor médio (min; max)	9,48 (8,60; 10)	8,67 (8; 10)	1,03 (0,90; 1,20)	1,30 (1; 1,80)
Bolacha torrada	6	Valor médio (min; max)	9,70 (9; 10,40)	8,85 (8; 9,70)	1 (0,90; 1,30)	2,40 (0,90; 3,90)

Tabela 8: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de açúcar de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	N	Análise	Teor de açúcar MP (g/100g)	Teor de açúcar MF (g/100g)
Bolacha de arroz	5	Valor médio (min; max)	0,63 (0; 1)	1 (1; 1)
Bolacha de milho	5	Valor médio (min; max)	0,50 (0; 1)	0,50 (0,50; 0,50)
Bolacha água e sal	6	Valor médio (min; max)	4,75 (4,50; 5)	4,05 (2,50; 5,60)
Bolacha <i>cream cracker</i>	6	Valor médio (min; max)	1,65 (0,80; 2,40)	2,50 (1; 4)
Bolacha marinheira tradicional	4	Valor médio (min; max)	1,60 (1,60; 1,60)	2,65 (2,50; 2,80)
Bolacha Maria	7	Valor médio (min; max)	19,75 (19; 21)	19,33 (15; 24)
Bolacha torrada	6	Valor médio (min; max)	20,18 (18; 24,70)	20,5 (18; 23)

Tabela 9: Análise descritiva dos dados: valor médio, teor máximo e teor mínimo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	N	Análise	Teor de sal MP (g/100g)	Teor de sal MF (g/100g)
Bolacha de arroz	5	Valor médio (min; max)	0,83 (0,60; 1,40)	1 (1, 1)
Bolacha de milho	5	Valor médio (min; max)	0,88 (0,70; 1,40)	1,60 (1,60; 1,60)
Bolacha água e sal	6	Valor médio (min; max)	1,58 (1,50; 1,70)	1,50 (1,20; 1,80)
Bolacha <i>cream cracker</i>	6	Valor médio (min; max)	0,93 (0,52; 1)	0,94 (0,57;1,30)
Bolacha marinheira tradicional	4	Valor médio (min; max)	2 (1,40; 1,50)	1,30 (1,30; 1,30)
Bolacha Maria	7	Valor médio (min; max)	0,78 (0,60; 0,96)	0,80 (0,63; 0,93)
Bolacha torrada	6	Valor médio (min; max)	0,74 (0,63; 1)	0,69 (0,63;0,75)

Tabela 10: Análise descritiva dos dados: valor médio, valor máximo e valor mínimo do valor energético de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	N	Análise	Valor energético MP (g/100g)	Valor energético MF (g/100g)
Bolacha de arroz	5	Valor médio (min; max)	374 (363; 388)	382 (382, 382)
Bolacha de milho	5	Valor médio (min; max)	373 (365; 381)	377 (377, 377)
Bolacha água e sal	6	Valor médio (min; max)	425 (412; 436)	420 (407; 432)
Bolacha <i>cream cracker</i>	6	Valor médio (min; max)	440 (433; 448)	440 (432; 448)
Bolacha marinheira tradicional	4	Valor médio (min; max)	431 (428; 433)	419 (416; 421)
Bolacha Maria	7	Valor médio (min; max)	429 (420; 434)	426 (421; 434)
Bolacha torrada	6	Valor médio (min; max)	433 (429; 439)	426 (420; 431)

Anexo 3- Avaliação de diferenças entre Marca Própria e Marca de Fornecedor

Tabela 11: Teste de Wilcoxon para verificar se existem diferenças significativas entre os critérios nutricionais e a sua distribuição por MP e MF

	Gordura_MF- Gordura_MP	Gord_sat_MF- Gord_sat_MP	Açúcar_MF- Açúcar_MP	Sal_MF- Sal_MP	VET_MF- VET_MP
Z	-1,355 ^a	-0,524 ^b	-0,734 ^b	-0,169 ^b	-0,734 ^a
Significância Sig	0,176	0,600	0,463	0,866	0,463

a. Com base em postos positivos

b. Com base em postos negativos

Anexo 4- Análise do cumprimento das recomendações nutricionais

Tabela 12: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de gordura e e gordura saturada de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	Perfil DGS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF	Perfil OMS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF
Bolacha de arroz	1,5g gordura saturada	100%	100%	NA	NA	NA
Bolacha de milho	1,5g gordura saturada	100%	100%	NA	NA	NA
Bolacha água e sal	1,5g gordura saturada	50%	100%	NA	NA	NA
Bolacha <i>cream cracker</i>	1,5g gordura saturada	0%	50%	NA	NA	NA
Bolacha marinheira tradicional	1,5g gordura saturada	0%	0%	NA	NA	NA
Bolacha Maria	1,5g gordura saturada	100%	66,66%	3g gordura total	0%	0%
Bolacha torrada	1,5g gordura saturada	100%	50%	3g gordura total	0%	0%

Tabela 13: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de açúcar total e açúcar adicionado de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	Perfil DGS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF	Perfil OMS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF
Bolacha de arroz	5g açúcar total 0g açúcar adicionado	100%	100%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	100%	100%
Bolacha de milho	5g açúcar total 0g açúcar adicionado	100%	100%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	100%	100%
Bolacha água e sal	5g açúcar total 0g açúcar adicionado	0%	50%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	0%	50%
Bolacha <i>cream cracker</i>	5g açúcar total 0g açúcar adicionado	50%	50%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	50%	50%
Bolacha marinheira tradicional	5g açúcar total 0g açúcar adicionado	100%	100%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	100%	100%
Bolacha Maria	5g açúcar total	0%	0%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	0%	0%
Bolacha torrada	5g açúcar total	0%	0%	0g açúcar adicionado e edulcorantes	0%	0%

Tabela 14: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	Perfil DGS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF	Perfil OMSS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF
Bolacha de arroz	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha de milho	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha água e sal	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha <i>cream cracker</i>	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha marinheira tradicional	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha Maria	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%
Bolacha torrada	0,30g sal	0%	0%	0,25g sal	0%	0%

Tabela 15: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o teor máximo de sal de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	Critérios de sal OMS (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF	Critérios de sal PHE (g/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF
Bolacha de arroz	1,5g sal	100%	100%	1,75g sal	100%	100%
Bolacha de milho	1,5g sal	100%	0%	1,75g sal	100%	100%
Bolacha água e sal	1,5g sal	50%	50%	1,75g sal	100%	50%
Bolacha <i>cream cracker</i>	1,5g sal	100%	100%	1,75g sal	100%	100%
Bolacha marinheira tradicional	1,5g sal	100%	100%	1,75g sal	100%	100%
Bolacha Maria	0,66g sal	50%	33,3%	0,85g sal	75%	66,6%
Bolacha torrada	0,66g sal	50%	50%	0,85g sal	75%	100%

Tabela 16: Percentagem de cumprimento das recomendações nutricionais para o valor energético máximo de MP e MF por categoria de alimentos.

Categoria alimentar	Perfil DGS (kcal/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF	Perfil OMS (kcal/100g)	Cumprimento MP	Cumprimento MF
Bolacha de arroz	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bolacha de milho	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bolacha água e sal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bolacha <i>cream cracker</i>	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bolacha marinheira tradicional	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bolacha Maria	40kcal	0%	0%	NA	NA	NA
Bolacha torrada	40 kcal	0%	0%	NA	NA	NA

