

Rótulos nutricionais frontais em refeições prontas para consumo ***Front-of-pack nutrition labels on ready- to-eat meals***

Carolina Pereira dos Santos

ORIENTADO POR: Professora Doutora Ada Margarida Correia Nunes da Rocha

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

TC

Porto, 2025



Resumo

O consumo de refeições prontas para consumo tem vindo a aumentar na Europa, com implicações relevantes para a saúde pública, incluindo em Portugal. Neste contexto, a rotulagem nutricional frontal surge como uma medida amplamente reconhecida para capacitar os consumidores a fazer escolhas alimentares mais saudáveis e informadas.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a concordância entre as classificações atribuídas pelos sistemas - Nordic Keyhole e Nutri-Score - em refeições prontas para consumo, com base nos valores declarados no rótulo e nos valores analíticos.

Os dados relativos às 11 refeições avaliadas foram recolhidos entre os dias 25 de março e 20 de maio de 2025, através do sistema informático interno de uma unidade de produção de refeições nacional. As refeições foram consideradas concordantes quando eram elegíveis para o Keyhole e apresentavam Nutri-Score A ou B, ou quando não eram elegíveis para o Keyhole e apresentavam Nutri-Score C, D ou E.

Constatou-se uma concordância de 73% entre os dois sistemas com base nos valores declarados e de 64% com base nos valores analíticos. Em ambos os casos, a maioria das discordâncias verificadas ocorreu em refeições classificadas com Nutri-Score B, mas não elegíveis para o Keyhole.

Palavras-Chave: *takeaway*; Nordic Keyhole; Nutri-Score; análise nutricional.

Abstract

The consumption of ready-to-eat meals has been increasing in Europe, with relevant implications for public health, including in Portugal. In this context, front-of-pack nutrition labelling emerges as a widely recognized measure to empower consumers to make healthier and more informed food choices.

The present study aimed to evaluate the agreement between the classifications attributed by the systems - Nordic Keyhole and Nutri-Score - in ready-to-eat meals, based on the values declared on the label and the analytical values.

The data related to the 11 evaluated meals were collected between March 25th and May 20th, 2025, through the internal computer system of a national meal production unit. The meals were considered concordant when they were eligible for the Keyhole and had a Nutri-Score A or B, or when they were not eligible for the Keyhole and had a Nutri-Score C, D or E.

An agreement of 73% was found between the two systems based on the declared values and 64% based on the analytical values. In both cases, most of the discrepancies occurred in meals classified with Nutri-Score B but not eligible for the Keyhole.

Keywords: takeaway; Nordic Keyhole; Nutri-Score; nutritional analysis.

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CE - Comissão Europeia

EIPAS - Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável

FOP-NL - *Front-of-pack nutrition labelling*

GBD - *Global Burden of Disease*

INSA - Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

OMS - Organização Mundial de Saúde

UE - União Europeia

Sumário

Resumo	i
Abstract	ii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	iii
1. Introdução	1
1.1 Sistemas de rotulagem nutricional frontal: Nordic Keyhole e Nutri-Score..	2
2. Objetivos.....	4
3. Metodologia	4
3.1 Aplicação dos critérios de elegibilidade do Nordic Keyhole	5
3.2 Aplicação do algoritmo do Nutri-Score.....	6
3.3 Avaliação da concordância entre o Nordic Keyhole e o Nutri-Score	6
3.4 Comparação das classificações: valores declarados e valores analíticos....	6
4. Resultados	7
5. Discussão.....	12
6. Conclusões.....	15
Agradecimentos	16
Referências	17
Apêndices	20
Anexo	28

1. Introdução

Na sociedade contemporânea, as refeições prontas para consumo/takeaway têm-se vindo a tornar aliadas do estilo de vida moderno, face à conveniência, relação custo-benefício e à capacidade de satisfazer as necessidades nutricionais diárias. Em 2023, os consumidores europeus adquiriram aproximadamente 3 591 milhões de quilogramas de refeições prontas, com uma previsão de crescimento de 9% até 2028. Entre as subcategorias, os produtos refrigerados apresentaram maior destaque⁽¹⁾. Em Portugal, segundo o estudo da NielsenIQ de 2023, nos 3 meses anteriores à pesquisa cerca de 63% dos consumidores portugueses adquiriram refeições prontas/takeaway⁽²⁾. Apesar das suas vantagens, este tipo de refeições levanta preocupações do ponto de vista nutricional, frequentemente associado ao consumo excessivo de energia, gordura, proteína e sal⁽³⁻⁶⁾. Com base no estudo conduzido pela empresa Systemiq, estima-se que cerca de um sexto da ingestão energética total (17%) da população europeia seja proveniente destas refeições, o que representa um desafio em termos de saúde pública⁽⁷⁾. De acordo com o *Global Burden of Disease* (GBD) 2021, na população portuguesa, os hábitos alimentares inadequados foram o quinto fator de risco modificável que mais contribuiu para a perda de anos de vida saudável (5,8% do total de anos de vida ajustados por incapacidade) e o terceiro que mais contribuiu para o total de óbitos (8,3%)⁽⁸⁾.

Face ao crescimento acentuado e desregulado do setor alimentar de refeições prontas para consumo, torna-se necessário implementar medidas que promovam escolhas alimentares mais saudáveis. Entre essas medidas, destaca-se a rotulagem nutricional na frente da embalagem (*front-of-pack nutrition labelling* - FOP-NL),

reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no seu relatório *Best Buys*⁽⁹⁾ como uma intervenção eficaz e de baixo custo e pela Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS)⁽¹⁰⁾ como uma ferramenta fundamental para promover ambientes alimentares mais saudáveis e escolhas alimentares mais informadas (Eixo 1 e 2). A multiplicidade de FOP-NL existentes atualmente tem gerado confusão e percepções erradas, com cerca de 40% da população portuguesa a apresentar dificuldades na interpretação da informação nutricional presente nos rótulos⁽¹¹⁾. Em resposta, a Comissão Europeia (CE) comprometeu-se, no âmbito da Estratégia *Farm to Fork* (2020) e do Plano *Europe's Beating Cancer* (2021), a propor um modelo de rotulagem nutricional harmonizada e obrigatória na frente da embalagem⁽¹²⁾.

Para garantir a credibilidade desta ferramenta é igualmente crucial que os valores nutricionais declarados nos rótulos sejam coerentes com a composição real dos alimentos. O Regulamento (UE) n.º 1169/2011 estabelece, no ponto 4 do artigo 31.º, que “os valores declarados devem ser valores médios, estabelecidos, conforme o caso, a partir: a) Da análise do género alimentício efetuada pelo fabricante; b) Do cálculo efetuado a partir dos valores médios conhecidos ou reais relativos aos ingredientes utilizados; ou c) Do cálculo efetuado a partir de dados geralmente estabelecidos e aceites”⁽¹³⁾. Para acomodar as possíveis variações, a CE definiu limites de tolerância para os valores nutricionais declarados⁽¹⁴⁾.

1.1 Sistemas de rotulagem nutricional frontal: Nordic Keyhole e Nutri-Score

Nas últimas décadas, diversos sistemas FOP-NL têm sido desenvolvidos e implementados na União Europeia (UE). Dependendo da forma como apresentam a informação podem ser classificados como: 1) Nutrientes Específicos (sistemas

numéricos e por código de cores); 2) Rótulos Sintéticos (indicadores de pontuação e logótipos positivos (aprovação))⁽¹⁵⁾. Verificou-se uma maior compreensão por parte dos consumidores quando o rótulo é simples e utiliza um código de cores, símbolos e/ou outros elementos interpretativos⁽¹¹⁾.

Nordic Keyhole, o modelo mais antigo da Europa, é um Rótulo Sintético - logótipo positivo - de utilização voluntária^(11, 15). O seu objetivo é indicar quando um produto é uma opção mais saudável relativamente a outros produtos dentro da mesma categoria, excluindo os salgadinhos, doces ou alimentos com adoçantes artificiais, esteróis vegetais ou com mais de 2% de ácidos gordos trans. Os requisitos para obter o logotipo variam consoante a categoria alimentar, sendo elegíveis apenas os produtos que cumprem todos os critérios estabelecidos⁽¹⁶⁾. Com base num estudo realizado na Suécia, foi possível observar que a substituição de alguns alimentos que não cumpriam os critérios de elegibilidade para o Keyhole por alimentos equivalentes elegíveis resultou numa melhoria do cumprimento das recomendações nutricionais entre adolescentes⁽¹⁷⁾.

O Nutri-Score, atualmente o rótulo mais amplamente adotado na UE, é um Rótulo Sintético - indicador de pontuação - de adoção voluntária^(11, 15). Este sistema baseia-se numa escala de 5 cores (de A a E), que classifica o valor nutricional geral dos alimentos: A corresponde à melhor qualidade nutricional e E à pior qualidade nutricional. Contrariamente ao Keyhole, pode ser aplicável a todos os grupos de alimentos, exceto produtos não processados compostos por apenas um único ingrediente⁽¹⁸⁾. Segundo a literatura disponível, parece ser o rótulo mais eficaz na promoção de escolhas alimentares de melhor qualidade nutricional por parte dos consumidores⁽¹⁹⁻²³⁾.

2. Objetivos

O presente estudo tem como objetivo avaliar a aplicabilidade e a coerência de dois sistemas de rotulagem nutricional frontal europeus - Nordic Keyhole e Nutri-Score - em refeições prontas para consumo produzidas numa empresa de retalho alimentar nacional. Definiram-se como objetivos específicos: 1) Avaliar a concordância entre o Nordic Keyhole e o Nutri-Score, com base nos valores declarados; 2) Verificar a consistência das classificações atribuídas entre os valores declarados e os valores analíticos.

3. Metodologia

Este trabalho, realizado sob orientação da Professora Doutora Ada Rocha (Anexo A), resulta do desenvolvimento de um caso de estudo centrado nos pratos principais da nova gama - *Balance* - e nos pratos usuais produzidos numa empresa de retalho alimentar nacional. Os dados apresentados neste estudo foram recolhidos entre os dias 25 de março e 20 de maio de 2025, com base nas informações disponíveis no sistema informático interno da unidade de produção. Durante este período, as declarações nutricionais dos ingredientes foram primeiramente validadas com as fichas técnicas fornecidas pelos respetivos fornecedores, a fim de garantir a exatidão e fiabilidade dos dados analisados. Devido à não obrigatoriedade da declaração do teor de fibra, alguns ingredientes não forneciam essa informação, sendo que nesses casos recorreu-se à Tabela de Composição dos Alimentos do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), Versão 6.0, para estimar o valor correspondente⁽²⁴⁾. Face à impossibilidade de discriminar os açúcares adicionados dos açúcares totais, considerou-se que eram equivalentes sempre que era mencionada a presença de açúcares

adicionados na lista de ingredientes. A partir destes dados, procedeu-se à aplicação do Nordic Keyhole, de acordo com os critérios vigentes (Ponto 3.1), e do Nutri-Score, de acordo com o algoritmo atualizado em 2023 (Ponto 3.2), por meio do Microsoft Excel.

Em maio de 2025, foram recolhidas as amostras destinadas à análise nutricional, com uma quantidade mínima de 200g. Após a recolha, as amostras foram acondicionadas sob condições controladas de refrigeração (temperatura entre os 0°C e 4°C) até ao seu envio para um laboratório externo acreditado.

3.1 Aplicação dos critérios de elegibilidade do Nordic Keyhole

Os critérios do FOP-NL Keyhole estão organizados em 11 grupos principais que se desdobram em 32 categorias, com critérios específicos para cada uma⁽¹⁶⁾. Tendo em conta que o presente estudo é constituído exclusivamente por refeições prontas para consumo, o procedimento descrito aplica-se apenas ao grupo 10 (“Refeições Prontas”), para as categorias 26 (“Refeição com hortícolas, fonte proteica e hidratos de carbono”) e 27 (“Refeição com hortícolas, fonte proteica ou hidratos de carbono”).

O procedimento de elegibilidade consiste na verificação do cumprimento de critérios nutricionais específicos, por 100g, relativos à quantidade total de hortofrutícolas e leguminosas (excluindo a batata e o amendoim), gordura saturada, açúcares adicionados e sal (em gramas). Adicionalmente, se a fonte de hidratos de carbono for à base de cereais, esta deve cumprir os critérios de cereais integrais estabelecidos no grupo alimentar correspondente e se a receita incluir massa sem glúten, esta deve cumprir o teor de fibra definido. Refeições que

contenham adoçantes artificiais, esteróis vegetais ou mais de 2% de ácidos gordos trans não são elegíveis à obtenção do logotipo.

3.2 Aplicação do algoritmo do Nutri-Score

O algoritmo do Nutri-Score está organizada em 3 categorias de produtos, cada uma com regras específicas⁽¹⁸⁾. Tendo em conta as refeições em estudo, foram apenas descritos os procedimentos relativos ao grupo “*General Foods*”.

A classificação final é determinada atribuindo pontos a dois grupos: um negativo, que inclui o valor energético (em kJ), teor de gorduras saturadas, açúcares e sal (em gramas) e um positivo, que abrange a quantidade de proteínas, fibras (em gramas) e a proporção de frutas, hortícolas e leguminosas (em percentagem), por 100g de alimento. A pontuação final resulta da diferença entre os pontos negativos e positivos, sendo que se a pontuação negativa for superior a 11 o efeito positivo da fonte proteica não é considerado. No caso de pratos com mais de 20% de carnes vermelhas, o contributo das proteínas é limitado.

3.3 Avaliação da concordância entre o Nordic Keyhole e o Nutri-Score

Para avaliar a concordância entre os dois sistemas, considerou-se que havia concordância quando, simultaneamente, uma refeição era elegível para o Keyhole e apresentava Nutri-Score A ou B ou quando não era elegível para o Keyhole e apresentava Nutri-Score C, D ou E.

3.4 Comparação das classificações: valores declarados e valores analíticos

Após a obtenção dos resultados das análises nutricionais, o processo foi conduzido de forma idêntica ao descrito no ponto 3.1 e 3.2 e as classificações obtidas para cada FOP-NL foram comparadas. Adicionalmente, foi também aplicada a

metodologia de arredondamento para cada parâmetro nutricional, com o intuito de determinar os limites de tolerância inferior e superior, conforme as orientações estabelecidas pela CE⁽¹⁴⁾. Esta abordagem permitiu considerar a variabilidade analítica para justificar eventuais alterações nas classificações.

4. Resultados

Foram avaliadas 11 refeições prontas para consumo, das quais 5 integram a gama *Balance* e 6 correspondem a pratos usuais da unidade de produção, quanto à classificação obtida segundo os dois sistemas de FOP-NL, com base nos valores nutricionais declarados (Tabela 1) e nos valores analíticos (Tabela 2). A aplicação do algoritmo e dos critérios para cada refeição, segundo o sistema Nutri-Score e Keyhole, respetivamente, podem ser consultados em detalhe no Apêndice A e B.

Tabela 1. Classificações obtidas à luz do Nutri-Score e do Keyhole, com base nos valores declarados.

Nutri-Score vs. Keyhole			
Refeições Prontas para Consumo	Nutri-Score	Keyhole	Concordância
<i>Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Frango Tandoori com Brócolos e Abobora</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Ovo Berber</i>	Nutri-Score A	Elegível	Sim
<i>Salada de Camarão com Legumes Asiáticos</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Arroz de Pato</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Bacalhau à Brás</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Bacalhau Espiritual</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Bacalhau à Gomes de Sá</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Feijoada à Transmontana</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Legumes à Brás</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim

Relativamente à avaliação das classificações obtidas com base nos valores declarados, observou-se que 64% (n=7) das refeições foram classificadas com Nutri-Score C, enquanto as restantes 36% (n=4) obtiveram classificação A e B. O *Ovo Berber* foi a única refeição que obteve a classificação A e não foram observadas refeições com a classificação Nutri-Score D ou E. A elevada proporção de refeições com Nutri-Score C deveu-se principalmente à reduzida pontuação para os componentes favoráveis do algoritmo, uma vez que 45% das refeições não obtiveram pontuação relativa à percentagem de frutas, hortícolas e leguminosas e 82% não pontuaram no critério referente ao teor de fibra. Por outro lado, todas as refeições apresentaram um elevado teor de sal, o que resultou em pontuações negativas entre 2 e 7 pontos para esse critério, prejudicando a classificação final. No que diz respeito à elegibilidade para o sistema Keyhole, verificou-se que apenas o *Ovo Berber* cumpriu os critérios definidos. As restantes dez refeições não cumpriram os requisitos exigidos, sendo que além de 60% não atingirem a quantidade mínima estabelecida de hortofrutícolas e leguminosas, o teor de ácidos gordos saturados constituiu o principal fator limitante à elegibilidade. Apesar da assimetria verificada entre os dois sistemas, foi possível observar concordância (ou seja, um Nutri-Score de A ou B e elegível para o Keyhole ou um Nutri-Score de C, D ou E e não elegível para Keyhole) em 8 das 11 refeições (73%). Dessas, 6 (64%) apresentaram uma classificação Nutri-Score C concomitante com a inelegibilidade para o sistema Keyhole, enquanto apenas uma refeição evidenciou simultaneamente uma classificação Nutri-Score A e elegibilidade para o sistema Keyhole. As três discordâncias identificadas corresponderam a refeições classificadas com Nutri-Score B e não elegíveis para o Keyhole.

Importa ainda salientar que a maior consistência entre os dois sistemas foi verificada no grupo de pratos usuais da unidade de produção, sugerindo uma maior coerência avaliativa neste subconjunto.

Tabela 2. Classificações obtidas à luz do Nutri-Score e do Keyhole, com base nos valores analíticos.

Nutri-Score vs. Keyhole			
Refeições Prontas para Consumo	Nutri-Score	Keyhole	Concordância
<i>Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Frango Tandoori com Brócolos e Abobora</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Ovo Berber</i>	Nutri-Score A	Elegível	Sim
<i>Salada de Camarão com Legumes Asiáticos</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Arroz de Pato</i>	Nutri-Score B	Não Elegível	Não
<i>Bacalhau à Brás</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Bacalhau Espiritual</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Bacalhau à Gomes de Sá</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Feijoada à Transmontana</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim
<i>Legumes à Brás</i>	Nutri-Score C	Não Elegível	Sim

Com base nos valores analíticos obtidos, observou-se um ligeiro ajustamento nas classificações atribuídas pelo Nutri-Score: o número de refeições classificadas como B aumentou de 3 para 4, enquanto as classificadas como C diminuíram de 7 para 6. Assim, 55% das refeições apresentaram uma classificação C, ao passo que 45% foram classificadas como A ou B. A classificação A permaneceu atribuída exclusivamente ao *Ovo Berber*. Entre os componentes favoráveis considerados no algoritmo do Nutri-Score, o teor de fibra foi o que menos contribuiu para a pontuação global, tendo apenas uma refeição obtido pontuação para este critério. Em contrapartida, o teor de sal constituiu o principal componente negativo, com

todas as refeições a apresentarem, no mínimo, 2 pontos negativos para este parâmetro, tal como observado para os valores declarados.

No que diz respeito ao sistema Keyhole, a elegibilidade permaneceu inalterada, com apenas o *Ovo Berber* a cumprir os critérios definidos. À semelhança do observado anteriormente, o teor de ácidos gordos saturados foi o fator que mais contribuiu para a inelegibilidade das restantes refeições.

Relativamente à análise da concordância entre os dois sistemas, observou-se concordância em 7 das 11 refeições (64%), um valor ligeiramente inferior ao observado com os dados declarados. Contudo, a maioria dos casos de concordância continuaram a dizer respeito a refeições classificadas com Nutri-Score C e não elegíveis para o Keyhole (45%), seguidas de uma refeição com Nutri-Score A e elegível para o Keyhole. As discordâncias identificadas, além das anteriormente observadas para a *Salada de Camarão com Legumes Asiáticos* e para o *Arroz de Pato*, estão associadas a alterações nas classificações Nutri-Score resultantes da análise nutricional. Especificamente, duas refeições passaram da classificação C para B, mantendo-se, nos dois casos, a inelegibilidade para o sistema Keyhole.

Tal como verificado com os dados declarados, a maior consistência entre os dois sistemas foi observada no grupo de pratos usuais da unidade de produção.

Considerando as variações observadas entre os valores declarados e os valores analíticos, foram aplicadas as tolerâncias definidas pela CE a cada parâmetro nutricional. As tolerâncias aplicadas podem ser consultadas no Apêndice C, juntamente com as respetivas declarações nutricionais e os valores analíticos obtidos.

Os resultados obtidos a partir da análise nutricional evidenciaram discrepâncias pontuais em relação aos valores declarados, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Conformidade dos parâmetros nutricionais, de acordo com as tolerâncias definidas, para cada refeição.

Refeições Prontas para Consumo	Declaração Nutricional						
	Lípidos	AGS	HC	Açúcares	Fibra	Proteína	Sal
<i>Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia</i>	✓	✓	X	✓	✓	X	✓
<i>Frango Tandoori com Brócolos e Abóbora</i>	X	✓	✓	✓	✓	✓	X
<i>Moqueca de peixe com Legumes Grelhados e Gengibre</i>	✓	X	X	✓	✓	✓	X
<i>Ovo Berber</i>	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Salada de Camarão com Legumes Asiáticos</i>	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
<i>Arroz de Pato</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Bacalhau à Brás</i>	✓	✓	X	✓	✓	✓	X
<i>Bacalhau Espiritual</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Bacalhau à Gomes de Sá</i>	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Feijoada à Transmontana</i>	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Legumes à Brás</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: AGS, ácidos gordos saturados; HC, hidratos de carbono.

De forma geral, 81% dos valores analíticos obtidos (n=62) encontraram-se dentro dos intervalos de tolerância estabelecidos. No entanto, apenas 3 das 11 refeições avaliadas demonstraram conformidade em todos os parâmetros nutricionais considerados. Entre as refeições que apresentaram alteração da classificação Nutri-Score, a *Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre* correspondeu à refeição com maior número de não conformidades (3 em 7), seguida do *Empadão de Novilho com Puré de Cherovia* e do *Frango Tandoori com Brócolos e Abóbora* que apresentaram duas não conformidades.

5. Discussão

A coexistência de diversos sistemas de FOP-NL entre os Estados-Membros da UE evidencia a necessidade de uma harmonização a nível europeu. Contudo, a forte divisão, tanto por parte dos Estados-Membros como por parte das indústrias alimentares quanto ao modelo a adotar, dificulta o consenso necessário para uma proposta legislativa comum por parte da CE^(25, 26).

O presente estudo teve como objetivo identificar em que medida o Keyhole e o Nutri-Score estavam em concordância quando aplicados a refeições prontas para consumo, utilizando tanto os valores nutricionais declarados quanto os valores obtidos por análise nutricional. Entre as 11 refeições analisadas, apenas uma refeição foi elegível para o Keyhole, independentemente da fonte dos dados (declarados ou analíticos). Por outro lado, com base nos valores declarados, 36% das refeições foram classificadas com Nutri-Score A ou B e 64% com Nutri-Score C, percentagem que alterou para 45% e 55%, respetivamente, quando considerados os valores analíticos.

Considerando como concordantes os casos em que uma refeição é elegível para o Keyhole e apresenta um Nutri-Score A ou B, ou é inelegível para o Keyhole e apresenta Nutri-Score C, D ou E, observou-se uma taxa de concordância de 73% com base nos valores nutricionais declarados e de 64% com base nos valores analíticos. Estes resultados demonstram que, no geral, parece haver uma boa concordância entre os dois sistemas avaliados.

As divergências observadas entre os dois sistemas podem ser justificadas, em parte, pelas diferenças nas estruturas metodológicas de ambos. Enquanto o Nutri-Score adota uma abordagem mais ponderada, no qual são atribuídos pontos

positivos e negativos com base na composição nutricional do alimento, o Keyhole representa um sistema binário e mais restrito, que estabelece critérios de corte específicos para cada parâmetro. Desta forma, basta um único critério ultrapassar o limite e a refeição passa a ser considerada inelegível à obtenção do logotipo Keyhole, independentemente do desempenho dos demais parâmetros. Esta diferença metodológica foi evidente em alguns pratos, como na *Salada de Camarão com Legumes Asiáticos* que foi considerada não elegível devido ao seu elevado teor de sal e nos *Legumes à Brás* devido ao seu elevado teor de gordura saturada, tanto para os valores declarados como para os valores analíticos. No entanto, ao serem avaliados pelo Nutri-Score, os mesmos pratos apresentaram classificações mais favoráveis, uma vez que, em ambos os casos, os pontos negativos atribuídos foram contrabalançados pelos altos teores de proteína e pela quantidade de frutas, hortícolas e leguminosas, que correspondem aos componentes positivos do algoritmo.

Adicionalmente, os resultados também sugerem que a abordagem mais prescritiva do Keyhole, ao exigir quantidades mínimas de hortofrutícolas e leguminosas nesta categoria, pode excluir refeições com um perfil nutricional global equilibrado. Em contraste e, tal como evidenciado para refeições como o *Arroz de Pato* que obteve a classificação B, o Nutri-Score ao considerar a composição nutricional geral sem impor limites mínimos, permite uma avaliação mais flexível.

Notavelmente, ao comparar as classificações obtidas com base nos valores declarados e nos valores analíticos, verificou-se alteração na classificação do Nutri-Score em três refeições: duas melhoraram de C para B, enquanto uma piorou de B para C, permanecendo, contudo, inelegíveis para o Keyhole. Estes resultados

evidenciam uma maior estabilidade e a rigidez dos critérios nórdicos, que não são tão sensíveis a pequenas variações, contrariamente ao Nutri-Score, cujo sistema de pontuação pode resultar em mudanças de classificação mesmo com variações pequenas, como no caso da transição de B para C verificada para o *Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia* que dependeu de apenas um ponto de diferença. Entre as refeições reclassificadas, a *Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre* apresentou o maior número de não conformidades, nomeadamente nos teores de ácidos gordos saturados, hidratos de carbono e sal. A melhoria na sua classificação resultou sobretudo da redução da pontuação negativa relativa ao teor de sal, que diminuiu de 7 para 3 pontos. De forma semelhante, a refeição *Frango Tandoori com Brócolos e Abóbora* evidenciou uma melhoria na sua classificação justificada pelas não conformidades nos teores de sal e lípidos, cujas alterações contribuíram positivamente para o balanço final da pontuação. Em contrapartida, a refeição *Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia* obteve uma classificação menos favorável decorrente das não conformidades nos teores de fibra e proteína, que influenciaram negativamente a atribuição de pontos positivos.

A literatura atual que avalia o grau de concordância entre os sistemas Nordic Keyhole e Nutri-Score em produtos alimentares é escassa. Com base num estudo realizado em contexto sueco, verificou-se que, dos 984 itens avaliados, 81% apresentaram concordância entre os dois sistemas de FOP-NL. Analisando especificamente as 104 refeições prontas para consumo incluídas no estudo, 28% apresentaram Nutri-Score A ou B, enquanto 72% obtiveram a classificação Nutri-Score C, D ou E. Apenas 9 refeições (9%) foram consideradas elegíveis para o

Keyhole. Assim, observou-se uma concordância de 81% e uma discordância de 19% entre os sistemas para este subconjunto. A discordância foi predominantemente explicada por refeições classificadas com Nutri-Score A ou B, mas que não cumpriam os critérios para elegibilidade do Keyhole⁽²⁷⁾. Os resultados apresentados corroboram os dados obtidos no presente estudo, onde se verificou uma concordância de 73% com base nos valores declarados e de 64% com base nos valores analíticos. De uma forma semelhante, a maioria das discrepâncias ocorreu também em refeições classificadas com Nutri-Score B, mas que não cumpriam os critérios exigidos pelo sistema Keyhole.

É importante considerar que este estudo apresenta limitações, nomeadamente o tamanho reduzido de amostras analisadas, a ausência da quantidade de fibra e da discriminação dos açúcares adicionados na declaração nutricional e a não determinação da quantidade analítica de frutas, hortícolas e leguminosas.

6. Conclusões

Verificou-se, de forma geral, uma boa concordância entre os sistemas Nutri-Score e Nordic Keyhole quando aplicados a refeições prontas para consumo, especialmente com base nos valores declarados (73%) e, em menor grau, nos analíticos (64%). As discordâncias verificadas ocorreram, sobretudo, em refeições com Nutri-Score B que não cumpriram os critérios mais restritivos do Keyhole.

Estes resultados são particularmente relevantes no contexto da discussão sobre a adoção de um sistema harmonizado de FOP-NL na União Europeia, uma vez que demonstram que, apesar das abordagens distintas adotadas pelos dois sistemas em estudo, ambos demonstraram consistência na maioria dos casos para orientar os consumidores na escolha de opções alimentares.

Agradecimentos

Ao concluir este trabalho, não poderia deixar de expressar o meu agradecimento a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a sua realização.

Em particular, agradeço à equipa de qualidade da unidade de produção, pelo fornecimento dos dados necessários e pelo suporte prestado à realização deste trabalho.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Doutora Ada Rocha, pela orientação, apoio e constante disponibilidade durante todo o processo.

Referências

1. Portugal Foods. Tendências de mercado na categoria das refeições prontas [Internet]. 40. Revista TecnoAlimentar; 2024. [citado em: 2025 Abr 28]. Disponível em: <https://www.tecnoalimentar.pt/noticias/tendencias-de-mercado-na-categoria-das-refeicoes-prontas/>.
2. Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal (AHRESP). Estudo NielsenIQ | Consumidores reduzem refeições fora de casa [Internet]. Magazine de Negócios; 2024 [citado em: 2025 Abr 28]. Disponível em: <https://magazineahresp.com/estudo-nielseni-q-consumidores-reduzem-refeicoes-fora-de-casa/>.
3. AlOudat M, Norbert M, Livia SS, Mukarram SA, and Lugasi A. Nutrient Content of Single-Dose Ready-To-Eat Meals Delivered by Catering Industry in Hungary. *Journal of Culinary Science & Technology*. 2024; 22(5):954-73.
4. Giazitzi K, Ventat Oglou B, Boskou G. Do ready-to-eat meals of Greek supermarkets need reformulation? *Int J Food Sci Nutr*. 2022; 73(4):433-42.
5. Hillier SE, Nunn O, Lorrain-Smith K. An analysis of the nutritional value of UK supermarket ready meals. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2020; 79(OCE3):E794.
6. Kanzler S, Manschein M, Lammer G, Wagner KH. The nutrient composition of European ready meals: protein, fat, total carbohydrates and energy. *Food Chem*. 2015; 172:190-6.
7. DECO. Estudo europeu revela: refeições prontas a comer mais saudáveis e sustentáveis é possível [Internet]. 2024 [citado em: 2025 Abr 28]. Disponível em: <https://deco.pt/alimentacao/estudo-europeu-revela-refeicoes-prontas-a-comer-mais-saudaveis-e-sustentaveis-e-possivel/>.
8. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). *Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study*. Seattle, WA: IHME; 2024. Disponível em: https://www.healthdata.org/sites/default/files/2024-05/GBD_2021_Booklet_FINAL_2024.05.16.pdf.
9. Tackling NCDs: best buys and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376624/9789240091078-eng.pdf?sequence=1>.
10. Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde (DGS). Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável - Medidas e Indicadores por Eixo e Áreas de Intervenção [Internet]. Lisboa: DGS; 2024. [citado em: 2025 Abril 29]. Disponível em: <https://eipas.pt/medidas-e-indicadores-por-eixo/>.
11. Graça P, Silva AJ, Vieira CP, Sena C, Gregório MJ, Nogueira PJ, et al. Nutr-HIA | Improving nutrition labelling in Portugal health impact assessment - final report. 2019. Disponível em: https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/wp-content/uploads/2020/01/Nutr_HIA_improving-nutrition-labelling-in-Portugal-health-impact-assessment-.pdf.
12. Gokani N, Garde A. Front-of-pack nutrition labelling: time for the EU to adopt a harmonized scheme. *Eur J Public Health*. 2023; 33(5):751-52.
13. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) N.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011,

relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. J Ofic União Eur. 2011; L 304:18-63. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX:32011R1169>.

14. Comissão Europeia. Documento de orientação destinado às autoridades competentes para o controlo do cumprimento da legislação da UE: Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. 2012. Disponível em: https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-11/labelling_nutrition-vitamins_minerals-guidance_tolerances_1212_pt.pdf.

15. European Court of Auditors. Relatório Especial: Rotulagem dos alimentos na UE - Um labirinto de rótulos onde os consumidores se podem perder. European Court of Auditors; 2024. Disponível em: https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2024-23/SR-2024-23_PT.pdf.

16. Swedish Food Agency. Regulations Amending the Swedish Food Agency's Regulations (SLVFS 2005:9) on the Use of the Keyhole Symbol. The Swedish Food Agency's Code of Statutes; 2021. LIVSFS 2021:1 (H 128). Disponível em: <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/lagstiftning/livsmedelsinfo-till-konsum---markning/livsfs-2021-1-particular-symbol-eng.pdf.pdf>.

17. Wanselius J, Larsson C, Berg C, Öhrvik V, Lindroos AK, Lissner L. Consumption of foods with the Keyhole front-of-pack nutrition label: potential impact on energy and nutrient intakes of Swedish adolescents. Public Health Nutr. 2022; 25(12):1-12.

18. Santé publique France. NUTRI-SCORE: Questions & Answers -English version. Paris: Santé publique France; 2025. Disponível em: <https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/02-determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/nutri-score/q-a-en>.

19. Goiana-da-Silva F, Cruz-e-Silva D, Nobre-da-Costa C, Nunes AM, Fialon M, Egnell M, et al. Nutri-Score: The Most Efficient Front-of-Pack Nutrition Label to Inform Portuguese Consumers on the Nutritional Quality of Foods and Help Them Identify Healthier Options in Purchasing Situations. Nutrients. 2021; 13(12):4335.

20. Egnell M, Galan P, Farpour-Lambert NJ, Talati Z, Pettigrew S, Hercberg S, 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. 2020; 15(2):e0228179.

21. Egnell M, Talati Z, Galan P, Andreeva VA, Vandevijvere S, Gombaud M, et al. Objective understanding of the Nutri-score front-of-pack label by European consumers and its effect on food choices: an online experimental study. Int J Behav Nutr Phys Act. 2020; 17(1):146.

22. Egnell M, Talati Z, Hercberg S, Pettigrew S, Julia C. Objective Understanding of Front-of-Package Nutrition Labels: An International Comparative Experimental Study across 12 Countries. Nutrients. 2018; 10(10).

23. Zampelas A. Front-of-Pack Nutrition Labelling Schemes: Where Are We Now? Nutrients. 2023; 15(18).

24. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge IP. Tabela de Composição de Alimentos - versão 6.0. Lisboa: INSA; 2023. Disponível em: <https://portfir-insa.min-saude.pt/>.

25. Fialon M, Nabec L, Julia C. Legitimacy of Front-of-Pack Nutrition Labels: Controversy Over the Deployment of the Nutri-Score in Italy. *Int J Health Policy Manag.* 2022; 11(11):2574-87.
26. Council of the European Union. Front of Pack Nutrition Labeling – *Information from the Italian and the Czech delegations, on behalf of the Cyprus, Czech, Greek, Hungarian, Italian, Latvian and Romanian delegations.* Council of the European Union. 2020. Disponível em: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10846-2020-INIT/en/pdf>.
27. Pitt S, Julin B, Øvrebø B, Wolk A. Front-of-Pack Nutrition Labels: Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context. *Nutrients.* 2023; 15(4):873.

Apêndices

Apêndice A - Apresentação dos resultados relativos à aplicação do algoritmo atualizado do Nutri-Score em 11 refeições prontas para consumo.

Tabela 4 - Classificações obtidas para o Nutri-Score, com base nos valores declarados.

NUTRI-SCORE								
Refeições Prontas para Consumo	Pontos Negativos			Pontos Positivos			Pontuação	Nutri-Score
	Energia (Kj/100g)	Açúcares (g/100g)	Ácidos Gordos Saturados (g/100g)	Sal (g/100g)	Frutas, Hortícolas e Leguminosas (%)	Fibra (g/100g)		
Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia	615	5,5	2,7	1,0	53,1	3,2	11,2	Nutri-Score B
Frango Tandoori com Brócolos e Abobora	482	2,6	2,4	1,2	59,8	2,1	11,8	Nutri-Score C
Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre	440	4,1	2,3	1,6	49,2	1,7	11,1	Nutri-Score C
Ovo Berber	359	4,1	1,1	0,80	80,5	2,5	2,8	Nutri-Score A
Salada de Camarão com Legumes Asiáticos	303	1,8	0,50	1,1	77,4	1,4	7,0	Nutri-Score B
Arroz de Pato	656	0,50	0,80	0,70	8,4	0,40	8,3	Nutri-Score B
Bacalhau à Brás	807	1,5	1,8	1,6	21,7	1,4	12,9	Nutri-Score C
Bacalhau Espiritual	555	3,1	4,3	0,70	26,2	1,5	8,1	Nutri-Score C
Bacalhau à Gomes de Sá	626	1,4	1,4	0,80	23,5	1,5	6,7	Nutri-Score C
Feijoada à Transmontana	481	1,4	1,9	1,3	26,5	3,5	9,1	Nutri-Score C
Legumes à Brás	927	1,3	2,5	0,60	42,6	2,3	5,6	Nutri-Score C

Tabela 5 - Classificações obtidas para o Nutri-Score, com base nos valores analíticos.

NUTRI-SCORE									
Refeições Prontas para Consumo	Pontos Negativos				Pontos Positivos			Pontuação	Nutri-Score
	Energia (Kj/100 g)	Açúcares (g/100 g)	Ácidos Gordos Saturados (g/100 g)	Sal (g/100 g)	Frutas, Hortícolas e Leguminosas (%)	Fibra (g/100 g)	Proteínas (g/100 g)		
<i>Empadão de Novilho com Puré de Chervóia</i>	515	3,9	2,6	0,74	53,1	1,2	8,4	3	Nutri-Score C
<i>Frango Tandoori com Brócolos e Abobora</i>	382	3,6	1,6	0,59	59,8	1,7	9,3	1	Nutri-Score B
<i>Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre</i>	299	3,5	1,3	0,62	49,2	1,5	7,8	1	Nutri-Score B
<i>Ovo Berber</i>	252	3,8	0,68	0,46	80,5	1,9	3,3	-3	Nutri-Score A
<i>Salada de Camarão com Legumes Asiáticos</i>	263	3,0	0,47	1,1	77,4	2,0	4,1	2	Nutri-Score B
<i>Arroz de Pato</i>	649	0,50	1,3	0,80	8,4	2,4	10,9	1	Nutri-Score B
<i>Bacalhau à Brás</i>	696	0,78	1,8	0,97	21,7	2,7	11,7	3	Nutri-Score C
<i>Bacalhau Espiritual</i>	481	2,0	3,6	0,49	26,2	0,97	6,9	4	Nutri-Score C
<i>Bacalhau à Gomes de Sá</i>	546	0,70	1,1	0,97	23,5	1,6	8,1	3	Nutri-Score C
<i>Feijoada à Transmontana</i>	564	3,1	2,8	1,0	26,5	4,6	8,7	3	Nutri-Score C
<i>Legumes à Brás</i>	1033	0,93	2,84	0,83	42,6	2,7	4,8	7	Nutri-Score C

Apêndice B - Apresentação dos resultados relativos à aplicação dos critérios do Keyhole em 11 refeições prontas para consumo.

Tabela 6 - Classificações obtidas para o Keyhole, com base nos valores declarados.

KEYHOLE											
Refeições Prontas para Consumo	Vegetais, Proteínas e Hidratos de carbono	Adoçantes Artificiais, Esteróis Vegetais ou > 2% de Ácidos Gordos Trans	Gordura Saturada (g/100 g)	Açúcares Adicionados (g/100g)	Sal (g/100g)	Hortofrutícolas e Leguminosas (g/100g)	Cereais	Cereais Integrais	Massa sem Glutén	Fibra (g/100g)	Elegível
Empadão de Novilho com Puré de Chervóia	Não - Categoria 27	Não	2,7	0	1,0	53	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Frango Tandoori com Brócolos e Abóbora	Não - Categoria 27	Não	2,4	0	1,2	60	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre	Não - Categoria 27	Não	2,3	0	1,6	49	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Ovo Berber	Não - Categoria 27	Não	1,1	0	0,80	81	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Sim
Salada de Camarão com Legumes Asiáticos	Não - Categoria 27	Não	0,50	1,8	1,1	77	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Arroz de Pato	Sim - Categoria 26	Não	0,80	0,50	0,70	8	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau à Brás	Sim - Categoria 26	Não	1,8	0	1,6	22	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau Espiritual	Sim - Categoria 26	Não	4,3	0	0,70	26	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau à Gomes de Sá	Sim - Categoria 26	Não	1,4	0	0,80	24	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Feijoadà à Transmontana	Sim - Categoria 26	Não	1,9	1,4	1,3	27	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Legumes à Brás	Sim - Categoria 26	Não	2,5	0	0,60	43	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não

Tabela 7 - Classificações obtidas para o Keyhole, com base nos valores analíticos.

KEYHOLE											
Refeições Prontas para Consumo	Vegetais, Proteínas e Hidratos de carbono	Adoçantes Artificiais, Esteróis Vegetais ou > 2% de Ácidos Gordos Trans	Gordura Saturada (g/100g)	Açúcares Adicionados (g/100g)	Sal (g/100g)	Hortofrutícolas, leguminosas (g/100g)	Cereais	Cereais Integrais	Massa sem Glutén	Fibra (g/100g)	Elegível
Empadão de Novilho com Puré de Chervóia	Não - Categoria 27	Não	2,6	0	0,74	53	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Frango Tandoori com Brócolos e Abóbora	Não - Categoria 27	Não	1,6	0	0,59	60	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre	Não - Categoria 27	Não	1,3	0	0,62	49	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Ovo Berber	Não - Categoria 27	Não	0,68	0	0,46	81	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Sim
Salada de Camarão com Legumes Asiáticos	Não - Categoria 27	Não	0,47	3,0	1,1	77	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Arroz de Pato	Sim - Categoria 26	Não	1,3	0,50	0,80	8	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau à Brás	Sim - Categoria 26	Não	1,8	0	0,97	22	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau Espiritual	Sim - Categoria 26	Não	3,6	0	0,49	26	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Bacalhau à Gomes de Sá	Sim - Categoria 26	Não	1,1	0	0,97	24	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não
Feijoada à Transmontana	Sim - Categoria 26	Não	2,8	3,1	1,0	27	Sim	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não
Legumes à Brás	Sim - Categoria 26	Não	2,8	0	0,83	43	Não	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não

Apêndice C - Apresentação dos resultados relativos à avaliação da conformidade da declaração nutricional em 11 refeições prontas para consumo, de acordo com as tolerâncias da CE.

Tabela 8 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia*.

Empadão de Novilho com Puré de Cheróvia							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	7,1	7,05	7,14	±1,5g	5,6	8,6	7,4
Ácidos Gordos Saturados	2,7	2,65	2,74	±0,8g	1,9	3,5	2,6
Hidratos de Carbono	9,6	9,55	9,64	±2g	7,6	12	5,2
Açúcares	5,5	5,45	5,54	±2g	3,5	7,5	3,9
Fibra	3,2	3,15	3,24	±2g	1,2	5,2	1,2
Proteína	11,2	11,15	11,24	±20%	9,2	13	8
Sal	1,0	0,95	1,04	±0,375g	0,58	1,4	0,74

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias.

Tabela 9 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Frango Tandoori com Brócolos e Abobora*.

Frango Tandoori com Brócolos e Abobora							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	6,0	5,95	6,04	±1,5g	4,5	7,5	3,9
Ácidos Gordos Saturados	2,4	2,35	2,44	±0,8g	1,6	3,2	1,6
Hidratos de Carbono	3,4	3,35	3,44	±2g	1,4	5,4	4
Açúcares	2,6	2,55	2,64	±2g	0,6	4,6	3,6
Fibra	2,1	2,05	2,14	± 2g	0*	4,1	1,7
Proteína	12	11,5	12,4	± 20%	9,1	15	9
Sal	1,2	1,15	1,24	± 0,375g	0,78	1,6	0,6

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valor do limite de tolerância inferior, por ser negativo, foi considerado igual a zero.

Tabela 10 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para a *Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre*.

<i>Moqueca de Peixe com Legumes Grelhados e Gengibre</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	4,0	3,95	4,04	±1,5g	2,5	5,5	2,5
Ácidos Gordos Saturados	2,3	2,25	2,34	±0,8g	1,5	3,1	1,3
Hidratos de Carbono	5,9	5,85	5,94	±2g	3,9	7,9	3,5
Açúcares	4,1	4,05	4,14	±2g	2,1	6,1	3,5
Fibra	1,7	1,65	1,74	±2g	0*	3,7	1,5
Proteína	11	10,5	11,4	±20%	8	14	8
Sal	1,6	1,55	1,64	±20%	1,2	2,0	0,62

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valor do limite de tolerância inferior, por ser negativo, foi considerado igual a zero.

Tabela 11 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Ovo Berber*.

<i>Ovo Berber</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Crítérios de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	5,8	5,75	5,84	± 1,5g	4,3	7,3	2,7
Ácidos Gordos Saturados	1,1	1,05	1,14	± 0,8g	0,3	1,9	0,7
Hidratos de Carbono	5,7	5,65	5,74	± 2g	3,7	7,7	4,8
Açúcares	4,1	4,05	4,14	± 2g	2,1	6,1	3,8
Fibra	2,5	2,45	2,54	± 2g	0,5	4,5	1,9
Proteína	2,8	2,75	2,84	± 2g	0,8	4,8	3,3
Sal	0,80	0,75	0,84	± 0,375g	0,38	1,2	0,46

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias.

Tabela 12 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para a *Salada de Camarão com Legumes Asiáticos*.

<i>Salada de Camarão com Legumes Asiáticos</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Crítérios de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	3,3	3,35	3,44	±1,5g	1,9	4,9	2,9
Ácidos Gordos Saturados	0,5	0,45	0,54	±0,8g	0,0	1,3	0,5
Hidratos de Carbono	3,7	3,65	3,74	±2g	1,7	5,7	4,1
Açúcares	1,8	1,75	1,84	±2g	0*	3,8	3
Fibra	1,4	1,35	1,44	±2g	0*	3,4	2
Proteína	7,0	6,95	7,04	±2g	5,0	9,0	4,1
Sal	1,1	1,05	1,14	±0,375g	0,68	1,5	1,1

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valores do limite de tolerância inferior, por serem negativos, foram considerados igual a zero.

Tabela 13 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Arroz de Pato*.

Arroz de Pato							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	5,6	5,55	5,65	±1,5g	4,1	7,1	4,2
Ácidos Gordos Saturados	1,0	0,95	1,04	±0,8g	0,2	1,8	1,3
Hidratos de Carbono	20	19,5	20,4	±20%	16	24	17
Açúcares	0	0*	0,04	±2g	0*	2,0	0
Fibra	0	0*	0,04	±2g	0*	2,0	2,4
Proteína	12	11,5	12,4	±20%	9,1	15	11
Sal	0,80	0,75	0,84	±0,375g	0,38	1,2	0,8

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valores do limite inferior do valor declarado e da tolerância inferior, por serem negativos, foram considerados igual a zero.

Tabela 14 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Bacalhau à Brás*.

Bacalhau à Brás							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	10	9,95	10,04	±20%	8	12	10
Ácidos Gordos Saturados	1,8	1,75	1,84	±0,8g	1,0	2,6	1,8
Hidratos de Carbono	12	11,95	12,04	±20%	10	14	5
Açúcares	1,5	1,45	1,54	±2g	0*	3,5	0,8
Fibra	1,4	1,35	1,44	±2g	0*	3,4	2,7
Proteína	13	12,95	13,05	±20 %	10	16	12
Sal	1,6	1,55	1,64	±20 %	1,3	1,9	1

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valores do limite de tolerância inferior, por serem negativos, foram considerados igual a zero.

Tabela 15 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Bacalhau Espiritual*.

Bacalhau Espiritual							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	5,9	5,85	5,94	±1,5g	4,4	7,4	5,0
Ácidos Gordos Saturados	4,3	4,25	4,34	±20%	3,4	5,2	3,6
Hidratos de Carbono	12	11,95	12,04	±20%	10	14	10
Açúcares	3,1	3,05	3,14	±2g	1,1	5,1	2,0
Fibra	1,5	1,45	1,54	±2g	0*	3,5	1,0
Proteína	8,1	8,05	8,12	±2g	6,1	10	6,9
Sal	0,70	0,65	0,74	±0,375g	0,28	1,1	0,49

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valor do limite de tolerância inferior, por ser negativo, foi considerado igual a zero.

Tabela 16 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para o *Bacalhau à Gomes de Sá*.

<i>Bacalhau à Gomes de Sá</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	8,3	8,25	8,34	±1,5g	6,8	9,8	6,3
Ácidos Gordos Saturados	1,4	1,35	1,44	±0,8g	0,6	2,2	1,1
Hidratos de Carbono	12	11,95	12,04	±20%	10	14	10
Açúcares	1,4	1,35	1,44	±2g	0*	3,4	0,7
Fibra	1,5	1,45	1,54	±2g	0*	3,5	1,6
Proteína	6,7	6,65	6,74	±2g	4,7	8,7	8,1
Sal	0,80	0,75	0,84	±0,375g	0,38	1,2	1,00

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valores do limite de tolerância inferior, por serem negativos, foram considerados igual a zero.

Tabela 17 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para a *Feijoada à Transmontana*.

<i>Feijoada à Transmontana</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	5,5	5,45	5,54	±1,5g	4,0	7,0	7,5
Ácidos Gordos Saturados	1,9	1,85	1,94	±0,8g	1,1	2,7	2,8
Hidratos de Carbono	7,2	7,15	7,24	±2g	5,2	9,2	6,0
Açúcares	1,4	1,35	1,44	±2g	0*	3,4	3,1
Fibra	3,5	3,45	3,54	±2g	1,5	5,5	4,6
Proteína	9,1	9,05	9,14	±2g	7,1	11	8,7
Sal	1,3	1,25	1,34	±20%	0,99	1,6	1,0

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valor do limite de tolerância inferior, por ser negativo, foi considerado igual a zero.

Tabela 18 - Avaliação da conformidade da declaração nutricional (g/100g) para os *Legumes à Brás*.

<i>Legumes à Brás</i>							
Declaração Nutricional	Valor Declarado no Rótulo	Intervalo Aceitável do Valor Declarado		Critério de Tolerância	Tolerância Inferior	Tolerância Superior	Valor Medido
Lípidos	16	15,95	16,04	±20%	13	19	17
Ácidos Gordos Saturados	2,5	2,45	2,54	±0,8g	1,7	3,3	2,8
Hidratos de Carbono	17	16,95	17,04	±20%	14	20	17
Açúcares	1,3	1,25	1,34	±2g	0*	3,3	0,9
Fibra	2,3	2,25	2,34	±2g	0,3	4,3	2,7
Proteína	5,6	5,55	5,64	±2g	3,6	7,6	4,8
Sal	0,60	0,55	0,64	±0,375g	0,18	1,02	0,83

Legenda: Cor verde - Valores declarado dentro das tolerâncias; Cor vermelha - Valores declarados fora das tolerâncias; * - Valor do limite de tolerância inferior, por ser negativo, foi considerado igual a zero.

Anexo

Anexo A - Parecer do orientador do Trabalho Complementar



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

PARECER

A estudante **Carolina Santos** realizou o seu trabalho complementar intitulado “Rotulagem nutricional frontal de refeições prontas para consumo” no âmbito do estágio para obtenção da licenciatura em Ciências da Nutrição Na FCNAUP, sob minha orientação.

A Carolina demonstrou excelente capacidade de trabalho e elevado rigor científico na prossecução das várias etapas do trabalho desenvolvido.

Evidenciou um grande entusiasmo e proatividade em todas as tarefas.

A sua capacidade de trabalho e organização permitiram que levasse a bom termo o desafio a que se propôs com um nível acima da média.

FCNAUP – Porto, 16 de junho de 2025

A Orientadora de Trabalho Complementar

(Professora Doutora Ada Rocha)

