



2.º CICLO

CIÊNCIAS GASTRONÓMICAS

Relatório de Estágio de Mestrado realizado na Sonae MC

Reformulação de produtos em contexto
de retalho

Diogo Mouro Fernandes Mendes

M

2024



Relatório de Estágio de Mestrado realizado na Sonae MC

Reformulação de produtos em contexto de retalho

Master's internship report carried out at Sonae MC

Product reformulation in a retail context

Diogo Mouro Fernandes Mendes

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Equipa de Nutrição da Sonae MC

Orientadora: Mestre Mayumi Thaís Delgado, chefe da equipa de Nutrição da Sonae MC

Coorientadora: Prof.^a Doutora Olga Maria da Silva Viegas, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Relatório de candidatura ao grau de Mestre em Ciências Gastronómicas apresentada(o) à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto e à Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Politécnico do Porto

2024

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ciências Gastronómicas da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto e descreve o estágio curricular realizado na Equipa de Nutrição da Sonae MC.

Ao longo do relatório são descritas as atividades realizadas e investigações feitas durante o estágio (investigação em contexto Sonae MC e investigação FCNAUP).

Na vertente investigativa, na investigação em contexto Sonae MC foi feito uma análise de produtos congelados, como rissóis e pastéis de bacalhau, avaliando a correlação entre teor de sal, percentagem de carne/peixe e a aceitação global dos consumidores. Os resultados indicaram uma correlação negativa significativa ($p < 0,05$) entre a percentagem de carne/peixe e a aceitação global ($\rho = -0,512$), enquanto o teor de sal não apresentou correlação significativa a 95% com a aceitação dos produtos. Além disso, amostras com menor quantidade de recheio demonstraram uma aceitação inferior em vários testes, sugerindo que o equilíbrio entre massa e recheio é um fator crítico para a satisfação do consumidor. Assim, foi possível sugerir, que nas futuras reformulações se considerasse a necessidade de ajustar a percentagem de carne/peixe de forma a melhorar a aceitação global. Na investigação FCNAUP, podemos verificar que a redução de 1% para 0,5% de sal nos hambúrgueres de carne bovina e de salmão, não só não compromete a aceitação como até parece haver uma tendência para uma preferência. Relativamente ao iodo, 0,5% de sal iodado consegue contribuir para a DRV do iodo, especialmente nos hambúrgueres de salmão, em que o consumo de 100 g deste produto contribui com 20% desta necessidade.

Palavras-chave: Análise sensorial; retalho; reformulação de produto; quantidade de sal; percentagem carne/peixe.

Abstract

This work was developed as part of the Master's in Gastronomic Sciences at the Faculty of Nutrition and Food Sciences of the University of Porto and describes the curricular internship carried out with the Nutrition Team at Sonae MC. Throughout the report, the activities performed and research conducted during the internship (research within the context of Sonae MC and FCNAUP research) are described.

In the research conducted at Sonae MC, an analysis of frozen products, such as rissoles and codfish cakes, was carried out, evaluating the correlation between salt content, percentage of meat/fish, and overall consumer acceptance. The results indicated a significant negative correlation ($p < 0.05$) between the percentage of meat/fish and overall acceptance ($\rho = -0.512$), while the salt content showed no significant correlation at 95% with product acceptance. Additionally, samples with a lower amount of filling demonstrated lower acceptance in several tests, suggesting that the balance between dough and filling is a critical factor for consumer satisfaction. Thus, it was possible to suggest that future product reformulations should consider adjusting the percentage of meat/fish to improve overall acceptance.

In the FCNAUP research, it was observed that reducing salt from 1% to 0.5% in both beef and salmon burgers not only did not compromise acceptance but even suggested a trend toward preference. Regarding iodine, 0.5% iodized salt was found to contribute to the Daily Reference Value (DRV) for iodine, especially in salmon burgers, where consuming 100 g of this product provides 20% of this requirement.

Keywords: Sensory analysis; retail; product reformulation; salt content; percentage of meat/fish.

Sumário

Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Sumário	iv
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	vi
Lista de Tabelas	vii
Introdução	1
Objetivos	2
Objetivos gerais	2
Objetivos específicos	3
Apresentação da organização	4
Atividades realizadas	4
Investigação	13
Investigação aplicada em contexto	14
Metodologia aplicada	18
Resultados alcançados e sua disseminação	22
Resultados	22
Discussão	37
Investigação FCNAUP	40
Métodos	43
Resultados e discussão	47
Conclusão	52
Conclusão das investigações	54

Conclusão final	55
Referências Bibliográficas	56
Anexos	64
Índice de Anexos	64

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

Co-lab - Laboratório de Inovação com o Cliente

DALYs - anos de vida perdidos por morte ou incapacidade

DCNT - doenças crónicas não transmissíveis

FCNAUP - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Sonae MC - Sonae Modelo Continente

WADA - Agência Mundial Antidoping

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Tabela 2: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Tabela 3: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de leitão.

Tabela 4: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de 2020 dos pasteis de bacalhau para forno (de 2 hipermercados diferentes: MP1 - MP2).

Tabela 5: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de 2020 dos pasteis de bacalhau para forno (de 2 hipermercados diferentes: MP1 - MP2).

Tabela 6: Resultados da *Penalty Analysis* dos pasteis de bacalhau para forno de 2020.

Tabela 7: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de 2022 dos pasteis de bacalhau para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 8: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de

2022 dos pasteis de bacalhau para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 9: Resultados da *Penalty Analysis* dos pasteis de bacalhau para forno de 2022.

Tabela 10: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de camarão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Tabela 11: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Tabela 12: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de camarão.

Tabela 13: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de outubro de 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 14: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de outubro 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 15: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de camarão para forno de outubro de 2023.

Tabela 16: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de novembro de 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 17: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial novembro de 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Tabela 18: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de camarão para forno de novembro de 2023.

Tabela 19: Quantidade de sal e percentagem de carne, de todos os produtos de acordo com a informação constante nos rótulos, atualmente no mercado e nas análises sensoriais.

Tabela 20: Correlação não paramétrica de *Spearman* entre a apreciação global de todos os produtos com a % de sal e a % de carne/peixe.

Tabela 21: Valores teóricos e valores obtidos de % sal e de iodo em hambúrgueres de carne bovina e de salmão cozinhados.

Tabela 22: Resultados dos testes sensoriais dos hambúrgueres de peixe.

Tabela 23: Resultados dos testes sensoriais dos hambúrgueres de carne.

Introdução

O Mestrado em Ciências Gastronómicas da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP) culmina com um estágio curricular. De facto, um estágio curricular é uma grande oportunidade para o aluno colocar em prática parte da aprendizagem adquirida ao longo do curso, proporcionando um contacto direto com o meio profissional relacionado com a sua formação, antes de ingressar no mercado de trabalho.

Assim, o estágio curricular decorreu na Sonae Modelo Continente (Sonae MC) na Equipa de Nutrição do departamento de Qualidade e Investigação nos escritórios da Maia (anexo A). Este, teve uma duração de 6 meses e 8 dias, com início a 4 de outubro de 2023 e término a 12 de abril de 2024 e foi orientado pela Mestre Mayumi Thaís Delgado, nutricionista e chefe da equipa de Nutrição da Sonae MC (Anexo B) e coorientado pela Professora Doutora Olga Maria da Silva Viegas, da FCNAUP (Anexo C).

Durante o estágio, foi possível observar de perto como a Sonae MC integra a nutrição e a saúde no desenvolvimento de novos produtos, desde a conceção até à comercialização. A interação entre a Equipa de Nutrição e outros departamentos da empresa, como o marketing e o *e-commerce*, ilustra a abordagem multidisciplinar adotada para promover a alimentação saudável e sustentável.

Portanto, realizar o estágio na Sonae MC proporcionou uma experiência valiosa e abrangente, permitindo aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do Mestrado em Ciências Gastronómicas num ambiente profissional dinâmico e exigente. A oportunidade de colaborar com profissionais experientes e participar em projetos inovadores contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências

técnicas e profissionais, preparando assim os futuros desafios no mercado de trabalho.

Deste modo, este presente trabalho pretende descrever as atividades que realizei ao longo do estágio, com principal foco na investigação realizada no contexto.

Objetivos

Ao realizar o 2º ano do mestrado na forma de estágio, foi possível experienciar em contexto de trabalho, vários dos conhecimentos adquiridos durante o primeiro ano do Mestrado em Ciências Gastronómicas, tornando possível a aquisição e o reforço das minhas competências nessa área, com maior foco nas vertentes da Nutrição e Inovação. Desta forma, são apresentados de seguida os objetivos deste estágio.

Objetivos gerais

- Contactar com a realidade profissional de um nutricionista integrado em equipa multidisciplinar de maneira a compreender o funcionamento de uma empresa da grande distribuição do retalho alimentar;
- Aplicar em contexto real de trabalho, nomeadamente na área do retalho alimentar, os conhecimentos adquiridos na licenciatura na área das ciências da nutrição e do mestrado de ciências gastronómicas;
- Adquirir e desenvolver competências, métodos de trabalho e de resolução de problemas para um adequado exercício profissional na área do retalho alimentar;

- Melhorar as competências ao nível do relacionamento interpessoal e de integração em equipas multidisciplinares;
- Respeitar os princípios da ética e deontologia inerentes à profissão de nutricionista.

Objetivos específicos

- Intervir na avaliação e monitorização do risco alimentar e nutricional populacional através da participação numa atividade de avaliação e monitorização do risco para uma alimentação segura, sustentável e nutricionalmente adequada;
- Intervir em projetos ou programas de Nutrição Comunitária e Saúde Pública através da participação num projeto/programa de intervenção, na área da Nutrição Comunitária e/ou Saúde Pública;
- Promover a literacia em alimentação e saúde através da produção de ferramentas/materiais de educação alimentar, formulados especificamente para grupos populacionais distintos e/ou através da realização sessões de educação alimentar dirigida a grupos populacionais distintos;
- Promover ambientes alimentares saudáveis através da análise da oferta alimentar;
- Capacitar grupos profissionais distintos na área das ciências da nutrição e alimentação através da realização de sessões de formação dirigidas a um grupo profissional (profissionais de saúde, professores, manipuladores de alimentos, outros);
- Realizar investigação.

Apresentação da organização

Com mais de 35 anos de experiência, a Sonae MC, é a empresa líder no setor de retalho alimentar em Portugal. A empresa conta com mais de 34 mil colaboradores, entre estes, vários nutricionistas que atuam em diversos setores da empresa, desempenhando um papel crucial na promoção de hábitos alimentares saudáveis e no desenvolvimento de produtos de alta qualidade. A empresa, destaca-se não apenas pela sua dimensão e relevância no mercado português, mas também através das suas marcas próprias, onde oferece uma ampla gama de produtos que visam atender às necessidades e preferências dos consumidores, garantindo qualidade, sabor e valor nutricional.

Dentro da empresa, existe uma equipa de nutrição, composta por quatro nutricionistas, que presta apoio direto à equipa de desenvolvimento de produto, parte integrante do mesmo departamento, bem como aos mais diversos departamentos da empresa, tais como a direção comercial de marcas próprias, *e-commerce* e marketing.

Atividades realizadas

Ao longo do estágio foi possível a realização de numerosas atividades, de destacar as seguintes:

- Reformulação de produtos:

Data de início e de término: outubro de 2023 a novembro de 2023.

Durante o decorrer do estágio, surgiram novos critérios internos relacionados aos intensificadores de sabor, o que gerou a necessidade de uma reformulação completa dos caldos de cozinha. Esses novos critérios foram estabelecidos para

atender a padrões mais rigorosos de qualidade e segurança alimentar, bem como para responder a uma crescente procura por produtos mais saudáveis e naturais por parte dos consumidores (Nielsen, 2016).

Dado isto, foi estabelecido contacto com o fornecedor dos caldos para solicitar uma reformulação de receita, tendo-se sugerido três propostas de receitas. Nestas novas receitas foi sugerido ao fornecedor que eliminasse os intensificadores de sabor, e ainda, que eliminasse a gordura de palma e reduzisse os níveis de sal. Após a alteração das receitas, foi agendada uma reunião presencial nas instalações do Co-lab (Laboratório de Inovação com o Cliente), em Lisboa, com a presença da equipa de nutrição, juntamente com o comercial responsável dos caldos e um representante do fornecedor. Durante esta reunião, de modo a aprovar a viabilidade das novas propostas apresentadas, foram analisadas as fichas técnicas dos produtos, a composição nutricional e a lista de ingredientes, e realizou-se uma prova organolética dos produtos. O procedimento da prova organolética consistiu em degustar as novas amostras de caldo sem intensificadores de sabor e compará-las com as amostras atualmente em comercialização pela marca própria, assim como pelos concorrentes. Após a prova dos produtos, selecionaram-se as amostras de caldo que melhor corresponderam aos critérios de qualidade e preferência de toda a equipa, enquanto outras amostras foram solicitadas para nova reformulação. Por fim, as propostas que corresponderam aos critérios avançaram para uma análise sensorial formal com vários provadores para testar a viabilidade da nova proposta, para de seguida, se bem classificada, passar para comercialização.

Esta avaliação proporcionou insights valiosos sobre as amostras e ajudou a orientar as decisões futuras em relação à seleção e formulação de produtos. Os resultados obtidos foram utilizados para aprimorar a oferta de caldos da empresa, visando sempre a excelência em sabor e qualidade nutricional.

Durante esta atividade, foram trabalhadas competências essenciais como análise nutricional, preparação culinária para a prova organolética, avaliação sensorial, comunicação, trabalho de equipa e tomada de decisão baseada em dados.

- Sessão de educação alimentar:

Data de início e de término: março de 2024.

Com o objetivo de promover a literacia em alimentação, em alunos do primeiro ciclo, foi realizada no dia 15 de março de 2024, uma sessão do projeto Escola Missão Continente na Escola Básica de Monte das Cruzes, Milheirós, Maia localizada em - R. das Escolas, 4475-339 Milheirós e para a turma do 1º ano - Turma A. A Escola Missão Continente é um Programa Educativo do Continente/Sonae MC, que promove a sensibilização para um estilo de vida saudável em comunidades escolares do Pré-Escolar, 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico. Este programa tem como objetivo estimular as gerações mais jovens a terem comportamentos e hábitos que promovam escolhas equilibradas e mais sustentáveis, através dos seus 3 pilares: Alimentação saudável; Consumo consciente; Estilo de vida ativo. A sessão realizada teve a duração de aproximadamente 1 hora. A sessão começou com uma apresentação de boas-vindas onde foi explicado o que fazia no Continente, o que era o Programa Escola Missão Continente e como ia ser composta a visita. De seguida, com o apoio de um livro chamado “O Mistério da

Horta”, contou-se a história que aborda o tema da alimentação saudável, em particular das frutas e hortícolas, através de uma aventura vivida pelas personagens da Escola Missão Continente. Como suporte à leitura existiu também uma apresentação PowerPoint (Anexo D). No final do Conto foram destacadas as mensagens-chave da história, que também estavam refletidas na apresentação. Após o momento da leitura e o destaque das mensagens-chave, foi pedido aos alunos que desenhassem a sua fruta ou hortícola preferido. Por fim, foram explorados alguns dos alimentos desenhados, tendo por base o calendário da sazonalidade das frutas e hortícolas, também integrados na apresentação PowerPoint.

Esta atividade permitiu a consolidação de conhecimentos técnico-científicos, a autonomia na realização deste tipo de atividades, a resolução de problemas e a rápida tomada de decisões devido à imprevisibilidade do público em questão, bem como o desenvolvimento de competências de comunicação para um grupo etário bastante específico.

- Produção de materiais de educação alimentar:

Data de início e de término: outubro de 2023 a janeiro de 2024.

Com o objetivo de intervir na área da educação, festejar dias comemorativos e promover a literacia nutricional junto dos colaboradores da empresa, durante o período de estágio, houve oportunidade de desenvolver 5 materiais com os seguintes temas:

Receitas Halloween: Elaboraram-se 4 receitas saudáveis, com o intuito de partilhar no *workplace* (espaço dedicado à partilha de informações a todos os

colaboradores da empresa), para o dia comemorativo do Halloween. As receitas partilhadas foram: “dedos de bruxa”; pizza de “múmia”; ovos cozidos com abóbora e wraps “Frankenstein”. O objetivo destas receitas foi dar opções saudáveis e divertidas para o dia comemorativo de Halloween. Exemplo: (anexo E).

Receitas de castanhas: Elaboraram-se 4 receitas saudáveis com castanhas partilhadas no *workplace*. As receitas partilhadas foram: puré de castanha e maçã; bolo de castanha e banana; panquecas de castanha e sopa de castanha. O objetivo destas receitas foi dar opções alternativas e saudáveis para usar a castanha. Exemplo: (anexo F).

Classificação NOVA: Esta infografia, partilhada no *workplace* foi elaborada com o intuito de mostrar aos colaboradores que tipo de alimentos pertence a cada grupo da classificação NOVA de alimentos ultra-processados (anexo G).

Alimentação de acordo com o processamento: Foi elaborado um e-book partilhado no *workplace* sobre a alimentação de acordo com o processamento onde se explicou que existem várias classificações de alimentos processados, sendo uma delas a classificação NOVA (Monteiro et al., 2016). Foi explicado que esta classificação serve para categorizar os alimentos de acordo com o seu processamento em um dos seguintes quatro grupos: alimentos in natura ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; alimentos ultra-processados. De seguida, explicou-se individualmente em que consistia cada grupo e alguns exemplos de alimentos que cada grupo incluía. Exemplo: (anexo H).

Dia Mundial do Coração: Esta infografia foi elaborada com o intuito de ser partilhada com os colaboradores no *workplace* no Dia Mundial do Coração, onde se abordou a importância do exercício físico regular, de uma alimentação saudável, do peso corporal ideal, de evitar o stress e de beber água com frequência com o intuito de ajudar a manter um coração saudável. Exemplo: (anexo I).

Foi também realizado um artigo para o Clube dos Nutricionistas (espaço dedicado a profissionais de nutrição). Após desenvolver este artigo, o mesmo foi validado pela equipa de nutrição para poder ser partilhado pela equipa de marketing no grupo de WhatsApp do Clube dos Nutricionistas.

O artigo aborda o tema do processamento de alimentos na indústria alimentar e a sua influência na saúde pública. Começa por destacar a importância do processamento de alimentos na transformação de matérias-primas frescas em produtos prontos para consumo, mas também ressalta os potenciais problemas associados aos alimentos altamente processados, como o aumento do teor de açúcar, sal, gorduras saturadas e aditivos adicionados. O texto discute duas classificações principais de alimentos processados: a classificação NOVA (Monteiro et al., 2016) e a classificação SIGA (Fardet, 2019). A classificação NOVA divide os alimentos em quatro categorias, enquanto a classificação SIGA expande essa classificação com subgrupos adicionais, considerando teores de sal, açúcar e gordura adicionados, aditivos e ingredientes ultra-processados.

Além disso, são fornecidas sugestões para identificar alimentos processados/ultra-processados de baixo interesse nutricional, incluindo a análise de rótulos de

produtos, a preferência por alimentos integrais, a redução do consumo de *fast food* e refeições prontas, e a consciência dos aditivos alimentares comuns.

No geral, o artigo destaca a importância de fazer escolhas alimentares informadas e promover uma alimentação equilibrada, conscientizando os consumidores sobre os potenciais riscos à saúde associados aos alimentos altamente processados (anexo J).

Estas atividades permitiram a aplicação e a consolidação de conhecimentos técnico-científicos em nutrição, gastronomia e processamento de alimentos, cuja interação se pode considerar um reflexo do adquirido no âmbito do Mestrado em Ciências Gastronómicas. De acrescentar à relevância científica, o facto destas atividades terem permitido a autonomia na criação e partilha de materiais educativos, a capacidade de comunicar informações complexas de forma clara e eficaz, bem como o desenvolvimento de competências de comunicação direcionadas tanto para colaboradores da empresa quanto para profissionais de nutrição.

- Avaliações de gama:

Data de início e de término: outubro de 2023 a abril de 2024.

Ao longo do estágio, a pedido dos comerciais, de forma a avaliar alguns dos produtos da marca própria, foram realizadas 8 análises de dados da oferta alimentar: alimentação infantil (farinhas lácteas/não lácteas); pizzas congeladas; água com gás; queijo quark, raclette e cottage; produtos da gama congelados; iogurtes sólidos; produtos de um fornecedor específico da gama congelados; compotas. Assim, para cada pedido, procedeu-se ao registo das declarações

nutricionais e lista de ingredientes, quer para os produtos de marca própria Continente, como para a restante concorrência. Depois para cada avaliação podiam ser avaliados outros parâmetros como presença ou ausência de gordura de palma, edulcorantes, intensificadores de sabor, análises sensoriais, etc.

Assim, a análise a essas bases de dados permitia posicionar nutricionalmente a marca própria face ao mercado, definir critérios futuros para a mesma e identificar oportunidades de melhoria nutricional, através da análise estatística, por exemplo, dos teores de sal e gordura nesses produtos.

Posteriormente, realizavam-se reuniões com os gestores comerciais para apresentar os resultados em formato PowerPoint. Exemplo: (Anexo K). Nestas apresentações, eram destacados os pontos fortes e fracos da marca própria, para que os comerciais pudessem analisar, e se necessário, entrar em contacto com os fornecedores para realizarem uma reformulação dos produtos assinalados. Após a reformulação os fornecedores enviavam amostras, sendo feitas provas sensoriais, para decisão de avançar ou não com a nova proposta apresentada.

Esta atividade permitiu desenvolver capacidades na avaliação de produtos alimentícios, bem como compreender o papel do Nutricionista na reformulação de produto e também competências como a autonomia e comunicação.

- Sessões de formação:

Data de início e de término: dezembro de 2023.

Com vista à promoção da literacia em nutrição, foi realizada uma apresentação intitulada de “Certificação desportiva” (Anexo L), que serviu para informar o comercial da marca Way Up sobre os processos e os custos da certificação

desportiva, de modo a se estudar qual seria o melhor método para se certificar alguns produtos da marca Way Up. Nesta apresentação foi possível abordar temas como as principais funções da WADA (Agência Mundial Antidoping), e o processo de certificação da Informed Sport e da Cologne List, duas empresas de certificação desportiva. Esta atividade permitiu a consolidação de conhecimentos técnico-científicos, a autonomia na realização deste tipo de atividades e, além disso, a apresentação exigiu transmitir informações complexas de forma clara e acessível ao comercial, de forma que o conteúdo fosse bem compreendido. Envolvendo a capacidade de explicar conceitos técnicos de forma simplificada e envolvente.

Investigação

A necessidade e o gosto pela investigação levaram-me a, além das atividades previamente mencionadas, aprofundar e a valorizar as informações recolhidas durante o estágio. Dessa forma, com o objetivo de dar continuidade aos estudos, conhecimentos e gostos pela área de análise sensorial, desenvolvi a investigação em contexto (Sonae) e a investigação no desenvolvimento e caracterização de um produto (FCNAUP).

No âmbito da investigação em contexto, desenvolvi uma investigação, focada na reformulação de produtos no setor de retalho. Essa investigação decorreu de outubro de 2023 a setembro de 2024, durante o estágio, e será detalhada ao longo do relatório. O objetivo foi estabelecer uma correlação entre as variações nas quantidades de sal e o percentual de carne ou peixe nos produtos da gama de congelados comercializados no mercado português, avaliando a aceitação global dos consumidores. A análise comparou produtos avaliados em análises sensoriais anteriores com os atualmente comercializados, visando recomendar possíveis reformulações.

Em paralelo, na investigação na FCNAUP, realizei um estudo entre maio e setembro de 2024 sobre a aceitação dos consumidores de hambúrgueres de carne e salmão com adição de salicórnia. Esse estudo surgiu em resposta a um desafio da minha coorientadora e foi uma atividade extra ao estágio na Sonae. A investigação envolveu a análise de seis amostras de hambúrgueres de carne e seis de peixe, com variações na composição de sal: hambúrguer com 0,5% de sal, 1% de sal, 0,5% de sal iodado, 0,5% de salicórnia, 1% de salicórnia e um controle sem sal.

Investigação aplicada em contexto

As escolhas alimentares são influenciadas por uma variedade de fatores, como sabor, custo e conveniência (Drewnowski & Monsivais, 2020). A conveniência, em particular, desempenha um papel crucial, pois está associada a produtos que economizam tempo ou esforço, o que tem impulsionado o crescimento do mercado de alimentos prontos e de conveniência, como as refeições pré-preparadas e os produtos congelados, que exigem pouca preparação adicional antes do consumo e têm sido progressivamente incorporados às práticas alimentares das sociedades ocidentais. (Barska, 2018; Drewnowski & Monsivais, 2020). Esse fenómeno está fortemente relacionado com a urbanização crescente e o estilo de vida acelerado, especialmente após a Revolução Industrial, que levou à necessidade de opções alimentares mais rápidas e fáceis (Jackson et al., 2016).

No entanto, apesar do seu uso disseminado, há uma percepção comum de que esses produtos congelados muitas vezes carecem de qualidade, sabor e valor nutricional (Halkier, 2017; Jackson & Viehoff, 2016; Laguna et al., 2020). Frequentemente, essas refeições são criticadas pelo seu elevado teor de sal e pela falta de recheio de qualidade ou quantidade adequada de carne ou peixe, sendo vistas como opções alimentares menos saudáveis. A quantidade de proteína presente, particularmente em termos de carne e peixe, é um dos principais fatores que afetam a aceitação do consumidor, pois a percepção de "valor" de um produto muitas vezes está ligada à proporção desses ingredientes (Banovic et al., 2018). Além disso, o elevado teor de sal e a insuficiência de recheio podem comprometer tanto o sabor quanto o perfil nutricional do produto, o que aumenta as preocupações sobre a sua qualidade. Essa percepção negativa é reforçada por

campanhas de saúde pública que alertam para os riscos do consumo excessivo de alimentos ultra-processados, como obesidade, hipertensão e doenças cardiovasculares (Monteiro et al., 2019; Pogue, 2014). Isso destaca a necessidade de uma maior transparência no setor, sendo os rótulos alimentares o principal meio de comunicação entre as empresas e os consumidores (Cordeiro, Silva, & Bento, 2010). Esses rótulos permitem que o consumidor tenha acesso às informações nutricionais e, assim, faça escolhas mais conscientes.

Simultaneamente, verifica-se um afastamento crescente dos padrões alimentares tradicionais, como a dieta mediterrânea, o que tem sido associado a um aumento dos riscos de saúde a médio e longo prazo, como doenças crônicas relacionadas com a alimentação inadequada (Bach-Faig et al., 2011). A dieta mediterrânea, rica em frutas, legumes, cereais integrais, azeite e peixe, tem sido amplamente estudada pelos seus benefícios à saúde, especialmente na redução de doenças cardiovasculares e inflamatórias (Willett et al., 1995; Estruch et al., 2018). No entanto, fatores como a globalização alimentar, o maior consumo de fast food e a conveniência dos alimentos ultra-processados têm contribuído para o abandono dessa dieta tradicional (Gora, 2018). Esse desvio nos padrões alimentares levanta preocupações sobre o impacto negativo na saúde, tanto a médio como a longo prazo, especialmente em países onde a obesidade e as doenças crônicas estão em ascensão (Ng et al., 2014).

A crescente prevalência de obesidade e outras doenças crônicas relacionadas com a má alimentação, aliada ao sedentarismo, reforça a necessidade urgente de novas estratégias de intervenção tanto na alimentação como na restauração coletiva (Fonseca, 2019). Por exemplo, várias campanhas governamentais e internacionais

focam-se na promoção de dietas mais equilibradas e na redução do consumo de sódio e açúcares (WHO, 2013).

Assim, a reformulação de produtos, com foco na melhoria da composição nutricional, emerge como uma prioridade para a indústria alimentar. Iniciativas que incentivam os fabricantes a estabelecer metas nutricionais, como a redução de sódio em categorias específicas de alimentos, são essenciais para promover mudanças que possam beneficiar tanto a saúde dos consumidores quanto o mercado (Trieu et al., 2015). Um exemplo bem-sucedido dessa abordagem é a implementação do EIPAS (Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável) em Portugal, que promoveu a reformulação de produtos, incluindo a redução significativa de sal no pão, sem comprometer a aceitação do consumidor (Gregório et al., 2019).

Entretanto, a avaliação do sucesso dessas iniciativas depende da monitorização regular das mudanças na oferta de alimentos, com ênfase especial na composição dos nutrientes. A reformulação de produtos, muitas vezes focada na redução de sódio, requer também atenção a outros fatores, como o tamanho das porções e o preço, para que as mudanças sejam sustentáveis e significativas a longo prazo (Webster et al., 2011).

Além disso, a análise sensorial desempenha um papel fundamental na compreensão da percepção do consumidor em relação aos produtos alimentares. Este tipo de avaliação permite captar a opinião dos consumidores sobre diversos aspetos, como sabor, textura e aparência, tanto do nosso produto como dos concorrentes. A avaliação sensorial, aliada a medidas instrumentais, como a textura e a aparência, e a informações sobre a resposta emocional do consumidor,

pode ser vantajosa para ajudar a melhorar o produto final, tornando-o mais seguro, saudável e sustentável (Lawless & Heymann, 2010; Fiorentini et al., 2020). Isto é particularmente importante, pois as avaliações e percepções dos consumidores podem coincidir ou divergir, uma vez que cada consumidor possui atitudes, crenças e familiaridade diferentes com o produto (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014).

Ao compreender como os consumidores percebem o nosso produto em comparação com as alternativas disponíveis, é possível ajustar a composição e os atributos sensoriais de forma a atender melhor às expectativas do público. Esta abordagem não só contribui para o aperfeiçoamento da qualidade e do valor percebido do produto, como também para a criação de opções mais equilibradas do ponto de vista nutricional, alinhadas com as exigências de um mercado cada vez mais exigente.

Dado isto, surgiu um projeto a pedido do comercial para analisar alguns produtos da categoria de produtos dos congelados, de modo a realizar uma análise de dados da oferta alimentar, de forma a identificar oportunidades de melhoria nutricional. Assim, os principais objetivos desta investigação foram estabelecer uma correlação entre as variações nas quantidades de sal e percentagem de carne/peixe dos produtos da gama congelados comercializados no mercado português e a aceitação global pelos consumidores, analisando as diferenças entre os produtos avaliados nas análises sensoriais anteriores e os comercializados atualmente de forma a recomendar reformulações.

Metodologia aplicada

Os produtos analisados neste trabalho de investigação, conforme referido anteriormente, foram selecionados a partir de um pedido da equipa comercial, que solicitou a análise de determinados produtos da categoria de congelados: rissóis de leitão, pastéis de bacalhau para forno, rissóis de camarão e rissóis de camarão para forno.

Com base nos produtos identificados, definiram-se os principais "*players*" do mercado a serem incluídos na avaliação, correspondendo aos quatro retalhistas mais expressivos em Portugal: Continente, Lidl, Mercadona e Pingo Doce. Estes foram codificadas na base de dados como "MP1", "MP2", "MP3" ou "MP4" de forma aleatório de modo a garantir a confidencialidade das informações.

Dado isto, foi realizado um mapeamento comercial abrangente de todos os produtos e marcas considerados relevantes. Este processo envolveu a visita aos espaços comerciais na zona do Porto, a 10 de março de 2024, onde foi recolhida a informação nutricional e a lista de ingredientes dos produtos em estudo. Esses dados foram posteriormente organizados numa folha de cálculo em Excel.

No que diz respeito à informação nutricional, foram registados os valores por 100 gramas de produto do teor de sal registado nos rótulos, e relativamente à lista de ingredientes, quantificou-se a quantidade de carne/peixe existente no produto.

Além da análise dos produtos atualmente presentes no mercado, para avaliar a perceção dos consumidores e a possível correlação da quantidade de sal e da percentagem de carne/peixe na aceitação global, foram também considerados os dados relativos a análises sensoriais realizadas a esses produtos, de anos anteriores:

- Rissóis de leitão: 4 amostras - MP1, MP2, MP3 e MP4;
- Pasteis de bacalhau para forno (1ª avaliação): 2 amostras - MP1 e MP2;
- Pasteis de bacalhau para forno (2ª avaliação): 3 amostras - MP1, MP2 e MP4;
- Rissóis de camarão: 4 amostras - MP1, MP2, MP3 e MP4;
- Rissóis de camarão para forno (1ª avaliação): 3 amostras - MP1, MP2 e MP4;
- Rissóis de camarão para forno (2ª avaliação): 3 amostras - MP1, MP2 e MP4.

Para todas as análises sensoriais feitas, o ensaio foi efetuado em laboratório de análise sensorial, desenhado de acordo com a ISO 8589 (*General guidance for the design of test rooms*), com sala de provas e sala de preparação contígua, mas separada, onde as amostras e empratamento foram preparados. As amostras foram confeccionadas de acordo com o modo de preparação mencionado no rótulo. De seguida foram apresentadas aos consumidores, da seguinte forma: uma unidade de cada amostra, servida em pratos após confeção, devidamente codificados com 3 dígitos. As amostras foram apresentadas de forma monádica e sequencial. A quantidade de amostra fornecida aos consumidores foi constante ao longo das sessões e suficiente para a avaliação. O teste realizado foi um teste hedônico adaptado, de acordo com a ISO 11136, no qual se avaliou a agradabilidade em uma escala de 1 a 8 para os atributos aspeto, aroma, textura e aceitação global. Além disso, foi avaliada a adequabilidade, em uma escala de 1 a 5, do teor de sal e da quantidade de recheio presente nas amostras. Os consumidores foram informados do objetivo do ensaio e foi pedido silêncio durante a prova e para responderem, com calma e concentração, de forma completa e honesta. Os consumidores foram aconselhados a neutralizar o sabor entre amostras com água e bolachas de água e

sal que tinham à sua disposição. Explicou-se aos consumidores para assinalarem nas escalas, o valor correspondente à sensação apreciada para os diferentes atributos.

Quanto à caracterização dos consumidores, em todas as provas foram selecionados consumidores habituais do produto ou gama do produto analisado, sendo sempre um painel de 30 consumidores por prova - na prova dos rissóis de leitão, consumidores com idades compreendidas entre os 19 e os 67 anos, de ambos os géneros (19 mulheres e 11 homens); Na primeira prova dos pasteis de bacalhau para forno, consumidores com idades compreendidas entre os 18 e os 62 anos, de ambos os géneros (18 mulheres e 12 homens); na segunda prova dos pasteis de bacalhau para forno, consumidores com idades compreendidas entre os 21 e os 68 anos, de ambos os géneros (16 mulheres e 14 homens); na prova dos rissóis de camarão, consumidores com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos, de ambos os géneros (21 mulheres e 9 homens); Na primeira prova dos rissóis de camarão para forno, consumidores com idades compreendidas entre os 19 e os 67 anos, de ambos os géneros (14 mulheres e 16 homens); na segunda prova dos pasteis de bacalhau para forno, consumidores com idades compreendidas entre os 21 e os 68 anos, de ambos os géneros (16 mulheres e 14 homens).

Quanto à análise estatística, toda a análise e tratamento estatístico dos dados foi efetuada utilizando o XLSTAT 2020.

A análise estatística dos dados neste trabalho incluiu o cálculo da distribuição de frequências e estatísticas descritivas, como média e mediana para cada produto. Foram aplicados testes de identificação de outliers (Dixon, $p \leq 0,01$) para detectar

valores discrepantes, bem como testes não paramétricos (Wilcoxon e Friedman) para identificar diferenças significativas entre as amostras em cada característica e determinar quais amostras diferem entre si. Além disso, foi realizado o *Penalty Analysis* para avaliar o impacto de cada característica no desempenho geral dos produtos.

Resultados alcançados e sua disseminação

Resultados

De forma a analisar os resultados foram criadas 4 tabelas para cada produto:

- média, mediana e frequência da agradabilidade (1 a 8) dos vários atributos avaliados para cada retalhista;
- média, mediana e frequência da adequabilidade (1 a 5, sendo 3 o ponto ideal) do teor de sal e da quantidade de recheio;
- resultados da *Penalty Analysis*;
- Comparação da quantidade de sal e percentagem de carne/peixe das análises sensoriais com o que está atualmente em mercado;

Na análise sensorial dos rissóis de leitão, verificou-se que pelo menos uma das médias populacionais era significativamente diferente ($p < 0,05$) em todos os atributos avaliados, sendo que a amostra MP2 obteve a melhor média em todos os aspetos (tabela 1).

Tabela 1: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP3	MP4	p-value (p<0,05)
Aspetto (min: 1 - max: 8)	Média	6,7	7,4	5,9	6,5	0,000
	Mediana	7,0	8,0	6,0	7,0	
	frequência >= 5	100%	100%	76,7%	90,0%	
	Inferência estatística*	B	A	C	B,C	
Sabor (MIN: 1 - MAX: 8)	Média	5,4	6,5	6,2	6,2	0,000
	Mediana	5,5	7,0	6,5	6,0	
	frequência >= 5	70,0%	96,7%	90,0%	86,7%	
	Inferência estatística*	B	A	A	A	
Textura (MIN: 1 - MAX: 8)	Média	5,3	6,4	6,2	6,1	0,000
	Mediana	5,0	7,0	6,5	6,5	
	frequência >= 5	66,7%	93,3%	90,0%	86,7%	
	Inferência estatística*	B	A	A	A	
Apreciação global (MIN: 1 - MAX: 8)	Média	5,6	6,6	6,1	6,2	0,000
	Mediana	6,0	7,0	6,0	6,0	
	frequência >= 5	76,7%	96,7%	90,0%	93,3%	
	Inferência estatística*	C	A	B,C	A,B	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

Quanto à análise da tabela 2 e 3, no que diz respeito à quantidade de recheio, a amostra MP4 mostrou um impacto negativo significativo ($p < 0,05$) na aceitação global, com uma média de adequabilidade de 2,4, enquanto as amostras MP1 (2,7), MP2 (3,2) e MP3 (2,5) não apresentaram um impacto significativo ($p < 0,05$) na aceitação global. Em relação ao teor de sal, todas as amostras - MP1 (3,0), MP2, MP3 e MP4 (3,1) - mantiveram médias adequadas, sem impacto significativo ($p < 0,05$) na aceitação global.

Tabela 2: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial dos rissois de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP3	MP4
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	3,0	3,1	3,1	3,1
	Mediana	3,0	3,0	3,0	3,0
	frequência = 3	80,0%	76,7%	80,0%	86,7%
Quantidade de recheio (min: 1 - max: 5)	Média	2,7	3,2	2,4	2,5
	Mediana	3,0	3,0	2,0	3,0
	Frequência = 3	60,0%	86,7%	40,0%	46,7%

Tabela 3: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissois de leitão.

Tabela 3: Resultados da Fuzzy Analysis dos Níveis de Recheio.								
Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	4	13,33%	3,25	2,92	2,83	0,48
		ideal	24	80,00%	6,17	-		
		Acima do ideal	2	6,67%	3,50	2,67		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	10	33,33%	5,50	0,44	0,86	
		ideal	18	60,00%	5,94	-		
		Acima do ideal	2	6,67%	3,00	2,94		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	2	6,67%	3,50	3,33	0,97	
		ideal	23	76,67%	6,83	-		
		Acima do ideal	5	16,67%	6,80	0,026		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	-	
		ideal	26	86,67%	6,85	-		
		Acima do ideal	4	13,33%	5,00	1,85		
MP3	Teor de sal	Abaixo do ideal	1	3,33%	7,00	-0,69	1,06	0,31
		ideal	26	86,67%	6,31	-		
		Acima do ideal	3	10,00%	4,67	1,64		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	14	46,67%	6,00	0,43	0,49	
		ideal	14	46,67%	6,43	-		
		Acima do ideal	2	6,67%	5,50	0,93		
MP4	Teor de sal	Abaixo do ideal	2	6,67%	5,00	1,21	0,54	0,0037
		ideal	24	80,00%	6,21	-		
		Acima do ideal	4	13,33%	6,00	0,21		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	18	60,00%	5,61	1,22	-	
		ideal	12	40,00%	6,83	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Nos pastéis de bacalhau para forno, a análise sensorial de 2020 revelou que as amostras MP1 e MP2 tiveram pontuações medianas e médias positivas, embora a amostra MP1 tenha apresentado diferenças significativas ($p < 0,05$) para todos os atributos com exceção do aspeto (tabela 4).

Tabela 4: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de 2020 dos pasteis de bacalhau para forno (de 2 hipermercados diferentes: MP1 - MP2).

Característica	Análise	MP1	MP2	p-value ($p < 0,05$)
Aspeto (min: 1 - max: 8)	Média	6,3	7,0	>0,05
	Mediana	7,0	7,0	
	frequência ≥ 5	87,00%	100,00%	
	Inferência estatística*	A	A	
Sabor (min: 1 - max: 8)	Média	4,5	6,9	<0,05
	Mediana	4,0	7,0	
	frequência ≥ 5	43,00%	100,00%	
	Inferência estatística*	B	A	
Textura (min: 1 - max: 8)	Média	4,7	6,8	<0,05
	Mediana	5,0	7,0	
	frequência ≥ 5	53,00%	97,00%	
	Inferência estatística*	B	A	
Apreciação global (min: 1 - max: 8)	Média	4,6	6,8	<0,05
	Mediana	4,5	7,0	
	frequência ≥ 5	50,00%	100,00%	
	Inferência estatística*	B	A	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

Relativamente à análise da tabela 5 e 6, as médias da adequabilidade de quantidade de bacalhau foram bastantes menores para o MP1 (1,8) comparativamente com o MP2 (3,2), apesar de não se ter verificado impacto significativo ($p < 0,05$) na apreciação global em ambas, tanto na quantidade de bacalhau como no teor de sal.

Tabela 5: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de 2020 dos pasteis de bacalhau para forno (de 2 hipermercados diferentes: MP1 - MP2).

Característica	Análise	MP1	MP2
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	2,8	3,4
	Mediana	3,0	3,0
	frequência = 3	73,0%	67,0%
Quantidade de bacalhau (min: 1 - max: 5)	Média	1,8	3,2
	Mediana	2,0	3,0
	Frequência = 3	7,0%	87,0%

Tabela 6: Resultados da *Penalty Analysis* dos pasteis de bacalhau para forno de 2020.

Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	7	23,00%	4,70	-0,12	-0,034	0,96
		ideal	22	73,00%	4,60	-		
		Acima do ideal	1	3,00%	4,00	0,59		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	27	90,00%	4,50	1,48	1,50	0,18
		ideal	2	7,00%	6,00	-		
		Acima do ideal	1	3,00%	4,00	2,00		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	0,70	0,051
		ideal	20	67,00%	7,00	-		
		Acima do ideal	10	33,00%	6,30	0,70		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	-	
		ideal	26	87,00%	-	-		
		Acima do ideal	4	13,00%	-	-		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Já em 2022, novas análises mostraram que, que as amostras apresentaram pontuações medianas e médias positivas, mas com diferenças significativas ($p < 0,05$) na aceitação do produto - pior avaliação por parte da amostra MP1 com diferenças significativas ($p < 0,05$) relativamente as restantes referências (tabela 7).

Tabela 7: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de 2022 dos pasteis de bacalhau para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP4	p-value (p<0,05)
Aspeto (min: 1 - max: 8)	Média	6,5	6,8	7,3	<0,05
	Mediana	7,0	7,0	7,0	
	frequência >= 5	97%	97%	100%	
	Inferência estatística*	B	B	A	
Sabor (min: 1 - max: 8)	Média	6,2	6,8	6,7	<0,05
	Mediana	6,0	7,0	7,0	
	frequência >= 5	90%	100%	97%	
	Inferência estatística*	B	A	A	
Textura (min: 1 - max: 8)	Média	5,5	6,6	6,4	<0,05
	Mediana	5,0	7,0	6,5	
	frequência >= 5	77%	100%	83%	
	Inferência estatística*	B	A	A	
Apreciação global (min: 1 - max: 8)	Média	5,5	6,4	6,4	<0,05
	Mediana	5,0	6,0	6,0	
	frequência >= 5	77%	100%	93%	
	Inferência estatística*	B	A	A	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

Quanto à quantidade de bacalhau, esta impactou significativamente ($p<0,05$) a aceitação global nas amostras MP1 (2,0), MP2 (2,7) e MP4 (2,4), e o teor de sal da amostra MP2 (2,9) também influenciou significativamente ($p<0,05$) a aceitação global (tabela 8 e 9).

Tabela 8: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de 2022 dos pasteis de bacalhau para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP4
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	3,0	2,9	3,1
	Mediana	3,0	3,0	3,0
	frequência = 3	80,0%	77,0%	77,0%
Quantidade de bacalhau (min: 1 - max: 5)	Média	2,0	2,7	2,4
	Mediana	2,0	3,0	2,5
	Frequência = 3	23,0%	67,0%	50,0%

Tabela 9: Resultados da *Penalty Analysis* dos pasteis de bacalhau para forno de 2022.

Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	3	10,00%	5,00	0,58	0,42	0,58
		ideal	24	80,00%	5,60	-		
		Acima do ideal	3	10,00%	5,30	0,25		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	23	77,00%	5,00	2,33	2,33	0,000
		ideal	7	23,00%	7,30	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	5	17,00%	5,80	0,81	0,89	0,044
		ideal	23	77,00%	6,60	-		
		Acima do ideal	2	7,00%	5,50	1,11		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	10	33,00%	5,60	1,20	1,20	0,0010
		ideal	20	67,00%	6,80	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		
MP4	Teor de sal	Abaixo do ideal	2	7,00%	5,50	1,11	0,89	0,098
		ideal	23	77,00%	6,60	-		
		Acima do ideal	5	17,00%	5,80	0,81		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	15	50,00%	5,50	1,73	1,73	0,000
		ideal	15	50,00%	7,30	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Nos rissóis de camarão, todos os produtos apresentaram pontuações medianas e médias positivas, contudo, foram identificadas diferenças significativas ($p < 0,05$) no sabor entre a amostra MP3 e as amostras MP2 e MP4, e na apreciação global entre a amostra MP3 e as restantes (tabela 10).

Tabela 10: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de camarão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP3	MP4	p-value (p<0,05)
Aspeto (min: 1 - max: 8)	Média	7,2	7,2	6,9	7,1	0,108
	Mediana	7,0	7,0	7,0	7,0	
	frequência >= 5	100%	100%	100%	100%	
	Inferência estatística*	A	A	A	A	
Sabor (min: 1 - max: 8)	Média	6,9	7,0	6,5	7,0	0,009
	Mediana	7,0	7,0	6,0	7,0	
	frequência >= 5	100%	100%	100%	100%	
	Inferência estatística*	A,B	A	B	A	
Textura (min: 1 - max: 8)	Média	7,0	7,0	6,6	6,8	0,051
	Mediana	7,0	7,0	7,0	7,0	
	frequência >= 5	100%	100%	100%	100%	
	Inferência estatística*	A	A	A	A	
Apreciação global (min: 1 - max: 8)	Média	6,9	7,0	6,4	6,9	0,002
	Mediana	7,0	7,0	6,5	7,0	
	frequência >= 5	100%	100%	100%	100%	
	Inferência estatística*	A	A	B	A	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

No que diz respeito à adequabilidade, a amostra MP1 obteve a melhor média de teor de sal (3,0), enquanto as amostras MP2 e MP4 foram as mais bem avaliadas na quantidade de recheio, com médias de 2,9 (tabela 11).

Tabela 11: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial dos rissóis de leitão (de 4 hipermercados diferentes: MP1 - MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP3	MP4
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	3,0	3,1	3,1	3,1
	Mediana	3,0	3,0	3,0	3,0
	frequência = 3	100%	90,0%	80,0%	93,3%
Quantidade de recheio (min: 1 - max: 5)	Média	2,7	2,9	2,9	2,9
	Mediana	3,0	3,0	3,0	3,0
	Frequência = 3	73,3%	93,3%	86,7%	93,3%

Para além disso, o teor de sal impactou significativamente (p<0,05) a aceitação global da amostra MP3 (3,1), enquanto a quantidade de recheio teve um impacto significativo (p<0,05) na aceitação da amostra MP1 (2,7) (tabela 12).

Tabela 12: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de camarão.

Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	-	
		ideal	30	100,00%	6,90	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	8	27,00%	6,30	0,89	3,03	0,0050
		ideal	22	73,00%	7,10	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	-	
		ideal	27	90,00%	7,10	-		
		Acima do ideal	3	10,00%	6,30	0,74		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	2	7,00%	6,50	0,54	-	
		ideal	28	93,00%	7,00	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		
MP3	Teor de sal	Abaixo do ideal	2	7,00%	5,00	1,75	-	0,000
		ideal	24	80,00%	6,80	-		
		Acima do ideal	4	13,00%	5,30	1,50		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	3	10,00%	6,00	0,54	-	0,13
		ideal	26	87,00%	6,50	-		
		Acima do ideal	1	3,00%	5,00	1,54		
MP4	Teor de sal	Abaixo do ideal	0	0,00%	-	-	-	
		ideal	28	93,00%	7,00	-		
		Acima do ideal	2	7,00%	6,50	0,46		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	2	7,00%	6,50	0,46	-	
		ideal	28	93,00%	7,00	-		
		Acima do ideal	0	0,00%	-	-		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Relativamente aos rissóis de camarão para forno, na análise sensorial de outubro de 2023, pôde-se verificar que, a amostra MP2 teve médias inferiores e estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) das outras amostras em todos os aspetos avaliados (tabela 13).

Tabela 13: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de outubro de 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP4	p-value ($p < 0,05$)
Aspeto (min: 1 - max: 8)	Média	6,8	5,6	6,9	0,000
	Mediana	7	6	7	
	frequência ≥ 5	100%	70,0%	100%	
	Inferência estatística*	A	B	A	
Sabor (min: 1 - max: 8)	Média	6,1	5,7	6,7	0,012
	Mediana	6	5,5	7	
	frequência ≥ 5	90,0%	83,3%	100%	
	Inferência estatística*	A	B	A	
Textura (min: 1 - max: 8)	Média	6,3	5,4	6,5	0,0070
	Mediana	6,5	5,5	7	
	frequência ≥ 5	93,3%	70,0%	90,0%	
	Inferência estatística*	A	B	A	
Apreciação global (min: 1 - max: 8)	Média	6,1	5,6	6,6	0,0070
	Mediana	6	6	6,5	
	frequência ≥ 5	96,7%	73,3%	100%	
	Inferência estatística*	B	B	A	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

Quanto à análise da tabela 14 e 15, conseguiu-se verificar que nem na quantidade de sal nem na quantidade de recheio se verificaram impactos significativos ($p < 0,05$) na apreciação global de todas as amostras. a amostra MP1 teve a melhor média de adequabilidade de teor de sal com uma média ideal de 3,0 e a amostra MP4 teve a melhor média de adequabilidade de quantidade de recheio com uma média ideal de 3,0.

Tabela 14: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial de outubro 2023 dos rissois de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP4
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	3,0	3,1	3,3
	Mediana	3,0	3,0	3,0
	frequência = 3	76,7%	83,3%	56,7%
Quantidade de recheio (min: 1 - max: 5)	Média	2,5	2,8	3,0
	Mediana	3,0	3,0	3,0
	Frequência = 3	50,0%	63,3%	83,3%

Tabela 15: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissois de camarão para forno de outubro de 2023.

Tabela 15: Resultados da Penalty Analysis dos rissois de camarão para forno de outubro de 2023.								
Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	3	10,00%	6,33	-0,16	0,17	0,87
		ideal	23	77,00%	6,17	-		
		Acima do ideal	4	13,00%	5,75	0,42		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	14	47,00%	6,07	0,06	0,00	
		ideal	15	50,00%	6,13	-		
		Acima do ideal	1	3,00%	7,00	-0,87		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	1	3,00%	4,00	1,64	0,24	0,20
		ideal	25	83,00%	5,64	-		
		Acima do ideal	4	13,00%	5,75	-0,11		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	8	27,00%	5,00	0,74	0,37	
		ideal	19	63,00%	5,74	-		
		Acima do ideal	3	10,00%	6,33	-0,60		
MP4	Teor de sal	Abaixo do ideal	2	7,00%	6,00	0,76	0,46	0,20
		ideal	17	57,00%	6,76	-		
		Acima do ideal	11	37,00%	6,36	0,40		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	2	7,00%	7,00	-0,40	0,20	
		ideal	25	83,00%	6,60	-		
		Acima do ideal	3	10,00%	6,00	0,60		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Já na análise sensorial de 11/2023, pôde-se verificar que, os produtos são idênticos entre si porque não se verificaram diferenças significativas ($p < 0,05$) em nenhum dos aspetos avaliados (tabela 16).

Tabela 16: Resultados da média, mediana, frequência da agradabilidade (1 a 8) e da inferência estatística dos vários atributos avaliados na avaliação sensorial de novembro de 2023 dos rissois de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP4	p-value (p<0,05)
Aspetto (min: 1 - max: 8)	Média	6,7	6,2	6,7	0,12
	Mediana	7,0	6,5	7	
	frequência >= 5	100%	83,3%	100%	
	Inferência estatística*	A	A	A	
Sabor (min: 1 - max: 8)	Média	6,2	5,6	6,2	0,13
	Mediana	6,0	5,5	6,5	
	frequência >= 5	93,3%	80,0%	83,3%	
	Inferência estatística*	A	A	A	
Textura (min: 1 - max: 8)	Média	6,1	5,8	6,3	0,20
	Mediana	6,0	6,0	7,0	
	frequência >= 5	96,7%	83,3%	93,3%	
	Inferência estatística*	A	A	A	
Apreciação global (min: 1 - max: 8)	Média	6,2	5,6	6,1	0,058
	Mediana	6,0	6,0	6,0	
	frequência >= 5	93,3%	76,7%	83,3%	
	Inferência estatística*	A	A	A	

*Letra minúscula entre colunas igual: não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas, com um nível de significância de 5 %.

Quanto à análise da tabela 17 e 18, conseguiu-se verificar que a quantidade de sal da amostra MP4 teve impacto significativo ($p < 0,05$) na apreciação global tendo uma média de adequabilidade de 3,3, e que a quantidade de sal da amostra MP1 e MP2, que tiveram uma média ideal de 3,0, não tiveram impacto significativo ($p < 0,05$) na apreciação global. Já quanto à quantidade de recheio, nenhuma amostra teve impacto significativo ($p < 0,05$) na apreciação global, sendo que a que teve melhor média foi a amostra MP4 com uma média de 2,9.

Tabela 17: Resultados da média, mediana e da frequência da adequabilidade (1 a 5) do teor de sal e da quantidade de recheio avaliados na avaliação sensorial novembro de 2023 dos rissóis de camarão para forno (de 3 hipermercados diferentes: MP1, MP2 e MP4).

Característica	Análise	MP1	MP2	MP3
Teor de sal (min: 1 - max: 5)	Média	3,0	3,0	3,3
	Mediana	3,0	3,0	3,0
	frequência = 3	83,3%	73,3%	60,0%
Quantidade de recheio (min: 1 - max: 5)	Média	2,6	2,6	2,9
	Mediana	3,0	3,0	3,0
	Frequência = 3	50,0%	56,7%	83,3%

Tabela 18: Resultados da *Penalty Analysis* dos rissóis de camarão para forno de novembro de 2023.

Marca	Característica	Nível	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Média	Quebra da média	Penalidades	Valor-p (p<0,05) *
MP1	Teor de sal	Abaixo do ideal	3	10,00%	5,00	1,16	-0,04	0,076
		ideal	25	83,33%	6,16	-		
		Acima do ideal	2	6,67%	8,00	-1,84		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	14	46,67%	5,71	0,75	0,60	
		ideal	15	50,00%	6,47	-		
		Acima do ideal	1	3,33%	8,00	-1,53		
MP2	Teor de sal	Abaixo do ideal	4	13,33%	5,25	0,48	0,48	0,64
		ideal	22	73,33%	5,73	-		
		Acima do ideal	4	13,33%	5,25	0,48		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	12	40,00%	5,50	0,26	0,38	
		ideal	17	56,67%	5,76	-		
		Acima do ideal	1	3,33%	4,00	1,76		
MP4	Teor de sal	Abaixo do ideal	1	3,33%	4,00	2,72	1,47	0,0085
		ideal	18	60,00%	6,72	-		
		Acima do ideal	11	36,67%	5,36	1,36		
	Quantidade de recheio	Abaixo do ideal	4	13,33%	4,50	2,02	2,32	
		ideal	25	83,33%	6,52	-		
		Acima do ideal	1	3,33%	3,00	3,52		

*p-value não apresentado: o atributo não foi indicado por pelo menos 20% dos consumidores, limite mínimo definido, relativamente ao tamanho dos grupos, para a realização do teste.

Após obtenção de todos os dados das análises sensoriais, foi possível fazer a comparação da quantidade de sal e percentagem de carne/peixe das análises sensoriais com o que está atualmente em mercado, podendo concluir que não

existiram alterações entre os produtos analisados nas análises sensoriais e os produtos atualmente em mercado (tabela 19).

Tabela 19: Quantidade de sal e percentagem de carne, de todos os produtos de acordo com a informação constante nos rótulos, atualmente no mercado e nas análises sensoriais.

PRODUTO	ANO	MARCA	SAL /100G	% CARNE
RISSÓIS LEITÃO	Atualmente em mercado	MP1	1,20	15,4%
		MP2	1,10	15,0%
		MP2	1,00	21,0%
		MP4	1,31	21,5%
	2023	MP1	1,20	15,4%
		MP2	1,10	15,0%
		MP3	1,00	21,0%
		MP4	1,31	21,5%
PASTEIS DE BACALHAU FORNO	Atualmente em mercado	MP1	1,00	37,0%
		MP2	1,30	35,0%
		MP4	1,31	50,0%
	2020	MP1	1,00	37,0%
		MP2	1,30	35,0%
	2022	MP1	1,00	37,0%
		MP2	1,30	35,0%
		MP4	1,31	50,0%
RISSÓIS CAMARÃO	Atualmente em mercado	MP1	1,25	9,8%
		MP2	1,10	12,0%
		MP2	1,40	12,0%
		MP4	1,26	9,9%
	2023	MP1	1,25	9,8%
		MP2	1,10	12,0%
		MP3	1,40	12,0%
		MP4	1,26	9,9%
RISSÓIS CAMARÃO FORNO	Atualmente em mercado	MP1	1,30	12,0%
		MP2	1,20	12,0%
		MP4	1,47	12,5%
	10/2023	MP1	1,30	12,0%
		MP2	1,20	12,0%
		MP4	1,47	12,5%
	11/2023	MP1	1,30	12,0%
		MP2	1,20	12,0%
		MP4	1,47	12,5%

Quanto à análise da tabela 20, em que se correlacionou a apreciação global de todos os produtos (rissóis de leitão, pasteis de bacalhau para forno, rissóis de camarão e rissóis de camarão para forno), verificou-se uma correlação significativa e negativa entre a apreciação global e a percentagem de carne ou peixe ($p = -0,512$), sugerindo que, quanto maior o percentual de carne/peixe, menor a apreciação global do produto. Para além disso, não foi encontrada correlação significativa entre a apreciação global e a quantidade de sal ou entre quantidade de sal e percentagem de carne ou peixe, o que significa que essas variáveis provavelmente não estão relacionadas de forma direta.

Tabela 20: Correlação não paramétrica de *Spearman* entre a apreciação global de todos os produtos com a % de sal e a % de carne/peixe.

			apreciação global	quantidade de sal	% Carne/peixe
rô de Spearman	apreciação global	Coefficiente de correlação	1,000	0,191	-0,512*
		sig. (2 extremidades)	-	0,433	0,025
		N	19	19	19
	quantidade de sal	Coefficiente de correlação	0,191	1,000	-0,105
		sig. (2 extremidades)	0,433	-	0,669
		N	19	19	19
	% Carne/peixe	Coefficiente de correlação	-0,512*	-0,105	1,000
		sig. (2 extremidades)	0,025	0,669	-
		N	19	19	19

*A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Discussão

Os resultados demonstram que, em alguns casos, a quantidade de recheio e o teor de sal influenciaram a aceitação global dos produtos, embora esses atributos não tenham tido impacto significativo de forma consistente em todas as amostras, com variações no impacto de produto para produto. Por exemplo, nos rissóis de leitão, verificou-se que a quantidade de recheio da amostra MP4 teve um impacto

negativo, algo que foi observado em outros produtos também, como os rissóis de camarão, onde a amostra MP1 foi significativamente afetada pela quantidade de recheio. Esta tendência para uma aceitação inferior associada a uma quantidade inadequada de recheio sugere que os consumidores valorizam bastante o equilíbrio entre a massa e o recheio, sendo este um fator determinante na apreciação global. De facto, segundo Moskowitz et al. (2006), a aceitação de um produto alimentício depende da interação entre diversos atributos sensoriais, como textura, sabor e aparência, mas é o equilíbrio entre os componentes, como o recheio e a base, que muitas vezes define a satisfação do consumidor, uma vez que proporções desiguais podem comprometer a experiência de consumo.

Curiosamente, quando se analisou a correlação entre a percentagem de carne/peixe e a aceitação global, observou-se uma tendência inversa: uma maior percentagem de carne ou peixe esteve associada a uma pior aceitação. Este resultado levanta uma questão interessante, já que nas análises individuais a baixa quantidade de recheio frequentemente levou a uma aceitação inferior, sugerindo que, embora os consumidores esperem uma quantidade adequada de recheio, um excesso de carne ou peixe pode alterar a textura ou sabor do produto de forma indesejada. Isso pode ser explicado por um eventual desequilíbrio sensorial que ocorre quando o recheio se torna dominante, comprometendo outros atributos como a textura e a harmonia de sabores (Chen et al., 2023).

Além disso, o teor de sal, que muitas vezes é apontado como um fator chave na aceitação de produtos alimentares (Hopppu et al., 2017), não apresentou impacto significativo na maioria dos casos. Nos rissóis de camarão, por exemplo, o teor de sal influenciou a aceitação apenas na amostra MP3, e nos rissóis de camarão para

forno, o teor de sal impactou significativamente apenas a amostra MP4. Isso sugere que o sal está presente em níveis adequados na maioria dos produtos analisados, não sendo uma variável que precise de grandes ajustes em futuras reformulações. Finalmente, ao comparar os produtos de 2020 com os que estão atualmente no mercado, verificou-se que as quantidades de sal e a percentagem de carne/peixe permanecem inalteradas.

Assim, com o presente estudo, é possível sugerir, que nas futuras reformulações se considere a necessidade de ajustar a percentagem de carne/peixe de forma a melhorar a aceitação global dos produtos, equilibrando os atributos sensoriais para atingir uma maior satisfação por parte dos consumidores. Esta sugestão de melhoria, foi endereçada na Equipa de Nutrição da Sonae MC. No entanto, por uma questão temporal, ainda não foi possível o ajuste das receitas em conformidade com estes resultados e a respetiva avaliação sensorial, para validação dos mesmos.

Investigação FCNAUP

A relação entre os hábitos alimentares e as doenças crónicas não transmissíveis (DCNT) tem sido amplamente investigada. Em 2017, 11 milhões de mortes e 255 milhões de DALYs (anos de vida perdidos por morte ou incapacidade) foram atribuíveis a fatores de risco alimentares. A ingestão elevada de sódio, lidera estes fatores (Murray, 2019).

De acordo com o estudo Global Burden of Disease (2010), a ingestão média global de sal é 10,6 g/dia (Powles et al., 2013). A OMS recomenda uma ingestão de sal inferior a 5 g/dia (2 g/dia de sódio) e propõe que se reduza a ingestão de sódio em 35% até 2025, especialmente em alimentos como pão, laticínios, sopas, queijos, carnes e peixes (WHO, 2012).

No entanto é o sal, o embaixador do sabor e do iodo. Desde a recomendação da iodização universal do sal, pela OMS, em conjunto com a UNICEF (1994), de forma a conseguir assegurar a ingestão adequada de iodo. Estima-se que a ingestão global de sódio seja mais do dobro dos valores de referência, enquanto cerca de um terço da população mundial não consegue atingir uma ingestão adequada de iodo (Domene et al., 2024).

Nos países desenvolvidos o consumo de sal provém maioritariamente da ingestão de alimentos pré-processados, onde a indústria alimentar tem resistido à utilização do sal iodado, (Ohlhorst, 2012).

De acordo com o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016, os portugueses ingerem em média 7,4 g sal/dia (mulheres 6,6 e homens 8,6g) sendo que 29,2% do sal ingerido diariamente provém do sal adicionado às refeições, e 18,2% do grupo da carne, pescado e ovos. (Lopes et al., 2017).

Iniciativas nacionais de redução de sal incluem intervenções em escolas, locais de trabalho, cadeias de *fast food*, hospitais e outras instituições, bem como a reformulação de alimentos, rotulagem frontal, educação do consumidor e até a taxaço do sal (Nurmilah et al., 2022).

A reduço do sal pode ter um impacto nas caraterísticas dos alimentos, bem como na aceitaço do consumidor. O gosto do consumidor está associado à complexidade da perceço do sal. O desafio da reduço do sal reside no facto de o sódio desempenhar múltiplas funções nos produtos alimentares. Consequentemente, uma diminuiço do teor de sal reduzirá a aceitaço global dos alimentos, levando a um declínio do interesse e a um efeito económico negativo - alteraço na preparaço dos alimentos relacionadas com a ingestão de alimentos salgados. Assim, o principal desafio é reduzir a concentraço de sal, mantendo a aceitabilidade (Nurmilah et al., 2022).

Sabe-se que as ervas aromáticas e as especiarias podem intensificar os sabores e simultaneamente diminuir o uso de sal, açúcar e gorduras, especialmente em marinadas, molhos, salteados, guisados... No caso do sabor salgado, a adiço de alho, mistura de ervas aromáticas e/ou especiarias picante podem induzir uma maior perceço do sabor (Domene et al., 2024).

As ervas aromáticas e as especiarias podem ser encontradas frescas, secas, moídas ou em pó. Pode ser adicionado antes de servir para preservar o sabor ou durante o processo de cozedura para aumentar a capacidade antioxidante resultante da libertaço de compostos bioativos pelo calor. Estas podem inibir através dos seus compostos fenólicos e antioxidantes, a formaço de compostos indesejáveis resultantes do processamento térmico dos alimentos, como as amins aromáticas

heterocíclicas, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e acrilamida (Domene et al., 2024).

As plantas halófitas, por conseguirem tolerar locais com alta salinidade, tendem a acumular grandes quantidades de minerais, o que faz com que muitas dessas plantas possuam um sabor salgado, o que pode ser vantajoso do ponto de vista sensorial e culinário. Em Portugal, de entre outras halófitas destaca-se a salicórnia (*Salicornia ramosíssima*), frequentemente encontradas em zonas salinas do Algarve e de Aveiro. Esta é rica em vários compostos fenólicos, como o ácido cafeico e a quercetina, que são conhecidos pelas suas propriedades antioxidantes (Guerreiro et al., 2018).

A elegância desta planta faz com que se encontre na cozinha gourmet e outros ambientes de alta gastronomia em todo o mundo (Guerreiro et al., 2018). Mas também é possível observar a sua ampla distribuição nos supermercados nacionais, como condimento, na forma de erva aromática seca.

No presente estudo, o objetivo foi desenvolver hambúrgueres de bovino e de salmão com diferentes teores de sal e avaliar o efeito da *Salicornia ramosíssima* seca, como tempero e enquanto veículo de sal, na aceitação dos mesmos, bem como no potencial aprovisionamento de iodo.

Métodos

Os hambúrgueres foram preparados e cozinhados de acordo com de Moura Neves Gonçalves et al. (2025). De forma breve, para preparar os hambúrgueres, carne bovina para hambúrguer (novilho, bife da pá) foi adquirida num supermercado na cidade do Porto, bem como filetes de salmão livres de espinhas e pele que foram picados num robô de cozinha (*Vorwerk Thermomix TM6 Bimby®*) e devidamente homogeneizados manualmente com os demais ingredientes (quando aplicado), o que proporcionou uma uniformização das amostras e a consistência adequada para hambúrguer. O sal refinado e iodado apresentavam consistência fina (sal de mesa), e a salicórnica seca 100% foi previamente moída até que chegasse à textura do “sal de mesa” com auxílio de um moinho (*GRINDOMIX GM 200 Retsch*). Cada hambúrguer foi moldado (*PRESTO FoodStyle, Tescoma*) e pesava aproximadamente 80 g e media cerca de 8,6 cm de diâmetro e 1 cm de espessura. Os hambúrgueres sem adição de ingredientes foram preparados apenas com salmão ou carne, devidamente picados, obtendo assim as amostras controlo: hambúrguer bovino e hambúrguer de salmão 0% sal (0% S). Já aqueles com adição de sal, foram preparados para que apresentassem 0,5% (0,5 g/ 100 g) e 1% (1 g/ 100g) de sal em produto cru. Estes teores foram selecionados, tendo em conta o teor de sal declarado no rótulo dos hambúrgueres disponíveis no mercado, que na sua maioria apresentavam 1% sal refinado, sendo considerado este o limite superior/referência neste estudo (hambúrguer bovino e hambúrguer salmão 1% sal refinado, 1% S). Em contrapartida o valor de 0,5% de sal é o valor proposto no

presente estudo (hambúrguer bovino e hambúrguer salmão 0,5% sal refinado, 0,5% S), dado que 0,5% de sal em relação ao peso dos alimentos crus resulta numa quantidade total de sódio entre 1500 - 2500 mg/dia para uma dieta de 2000 kcal (Domene et al., 2024). Adicionalmente foram também preparados hambúrgueres com 0,5% de sal iodado (hambúrguer bovino e hambúrguer salmão 1% sal iodado, 0,5% SI, para compreender a contribuição destes hambúrgueres para a DRV do iodo (EFSA, 2024). Desta forma foi necessário homogeneizar a quantidade respetiva de sal com a carne e o peixe.

Os hambúrgueres com salicórnia foram preparados para que apresentassem a mesma concentração de sódio dos hambúrgueres adicionados com sal. Sabendo que a salicórnia utilizada apresentava no rótulo 28,6 g de sal/100g de produto, foi necessário usar cerca de 3,5 vezes a quantidade de salicórnia em relação ao sal refinado. Os hambúrgueres foram armazenados *overnight* em câmara frigorífica, com temperatura controlada (4° C).

Para cozinhar os hambúrgueres, seguiu-se o processo descrito por de Moura Neves-Gonçalves (2025) onde foi utilizada uma frigideira antiaderente com *thermospot* que permitia identificar o momento ótimo de pré-aquecimento da frigideira (cerca de 180 °C monitorizados com termómetro de cozinha), e foram grelhados 4 hambúrgueres de cada formulação em simultâneo, totalizando 48 hambúrgueres (2 matrizes diferentes carne e peixe x 6 formulações/temperos x 4 unidades por formulação). Para os hambúrgueres de carne foram necessários 8 minutos e para os de peixe foram necessários 6 minutos, com viragem a meio do tempo, e desta forma foram asseguradas as temperaturas de segurança alimentar para este tipo de preparados (USDA- U.S. Department of Agriculture, 2020).

Para a Análise sensorial, um painel não treinado, composto por 16 adultos, foi convidado a efetuar uma análise de ranking, com os seguintes atributos: A) Intensidade do odor a peixe/carne; B) Intensidade do odor a mar; C) Intensidade do odor herbáceo/ervas aromáticas; D) Intensidade da cor; Intensidade do sabor salgado; E) Intensidade do sabor a peixe/carne; F) Intensidade da adstringência; G) Intensidade do sabor herbáceo/erva aromática; H) Ordem de preferência.

O impacto sensorial dos diferentes teores de sal e da utilização de salicórnia nos hambúrgueres de carne de bovino e de salmão foi avaliado através de um teste de Ranking (análise de Friedman, ISO 8587:20; (International Organization for Standardization., 2006), utilizando um desenho de blocos completos aleatórios. Pediu-se aos membros do painel não treinado ($n = 16$) que classificassem as 6 amostras de hambúrgueres de carne e as 6 amostras de hambúrgueres de peixe, com base na intensidade dos seguintes atributos: A) odor a peixe; B) odor a mar; C) odor herbáceo/ervas aromáticas; D) cor; E) sabor salgado; F) sabor a peixe; G) adstringência; G) sabor herbáceo/erva aromática; H) Preferência.

Cada atributo foi considerado significativo sempre que $F_{test} > 11,07$ (percentil superior da distribuição χ^2 com 5 graus de liberdade); quando a estatística do χ^2 era significativa, era efetuado um procedimento de comparação múltipla para determinar quais as amostras que diferiam significativamente. Considerou-se que duas amostras diferiam significativamente a $\alpha = 0,05$ se as suas somas de classificação divergissem mais do que $LSD_{rank} = 19,53$.

Adicionalmente, foi realizada a extração do iodo e do sódio das amostras, seguindo a norma ISO EN 15111:2007. Deste modo pesaram-se cerca de 300 mg de cada hambúrguer para tubos de vidro de 15 mL. De seguida adicionou-se 1 mL de

solução de hidróxido de tetrametilamônio (TMAH; 25% m/m; Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, EUA) e 5 ml de água ultrapura. Após agitação por vortex, os tubos foram colocados numa estufa durante 3 horas a uma temperatura de $90 \pm 3^{\circ}\text{C}$. Foi adicionada água ultrapura até atingir um volume final de 10 mL e des seguida foram feitas as análises de iodo e sódio. A análise do iodo, foi realizada utilizando a técnica de espectrometria de massa com plasma de acoplamento indutivo (ICP-MS; iCAPTM Q, Thermo Fisher Scientific). O sódio foi analisado por espectroscopia de absorção atômica com atomização em chama (FAAS: equipamento AAnalyst 200, PerkinElmer, Alemanha). As amostras foram diluídas com uma solução de 0,2% (v/v) ácido nítrico (HNO_3 67-69% m/m; TraceMetal® Grade). Quer para o iodo, quer para o sódio, foram preparadas 6 soluções de com concentrações conhecidas entre 0,5 e 100 $\mu\text{g/L}$ e 0,1 e 10 mg/L , respetivamente a partir da diluição de soluções padrão de iodeto e sódio (TraceCERT®, 1000 mg/L sódio, Supelco, Bellefonte, PA), e que foram utilizadas para preparar a curva de calibração. Os resultados do iodo foram expressos em $\mu\text{g}/100\text{ g}$ de hambúrguer, e para o sódio foram convertidos em sal considerando que o sal contém 40% deste elemento e 60% de cloro) e expressos em % sal por hambúrguer.

Resultados e discussão

Na tabela 21, encontram-se os valores teóricos de % sal nos hambúrgueres cozinhados, calculados a partir do fator de rendimento e os valores reais, obtidos através da análise do sódio.

Tabela 21: Valores teóricos e valores obtidos de % sal e de iodo em hambúrgueres de carne bovina e de salmão cozinhados.

Amostra		% sal do hambúrguer cozinhado (teórico)*	% de sal hambúrguer cozinhado (analítica) n=4	Iodo µg/100g, n=4 (%DRV)
0% S	Peixe	0,0	0,23 ± 0,01	10,46 ± 2,35 (7%)
	Carne	0,0	0,21 ± 0,01	0,54 ± 0,00 (0%)
0,5% SR	Peixe	0,9	1,07 ± 0,03	13,36 ± 2,48 (9%)
	Carne	0,8	0,72 ± 0,04	3,12 ± 2,10 (2%)
0,5% SS	Peixe	0,9	1,25 ± 0,04	12,51 ± 0,92 (8%)
	Carne	0,9	0,78 ± 0,00	4,41 ± 1,65 (3%)
0,5% SI	Peixe	0,9	1,01 ± 0,01	31,03 ± 0,53 (21%)
	Carne	0,8	0,84 ± 0,05	18,63 ± 0,22 (12%)
1% SR	Peixe	1,7	1,53 ± 0,07	10,17 ± 1,46 (7%)
	Carne	1,7	0,94 ± 0,01	0,54 ± 0,00 (0%)
1% SS	Peixe	1,7	1,97 ± 0,01	15,44 ± 0,81 (10%)
	Carne	1,5	1,45 ± 0,04	4,52 ± 0,24 (3%)

Tendo em conta as perdas de peso dos hambúrgueres, resultantes do processo culinário, podemos verificar que estas variaram entre 17,5 e 32,5 para os hambúrgueres de carne e 28,1 e 31,3 % nos hambúrgueres de peixe. Desta forma para os hambúrgueres adicionados de 0,5% e 1% de sal em peso cru, foi possível estimar um teor de sal de cerca de 0,8 - 0,9 % e 1,5 - 1,7%, respetivamente, nos

hambúrgueres cozinhados. Estes dados estão em conformidade com os dados previstos por Domene et al (2024), para peixe e carne grelhados. Relativamente aos dados resultantes da análise bromatológica do teor de sal nos hambúrgueres cozinhados, pode-se verificar que os hambúrgueres adicionados de sal refinado (0,5% SR: 0,72 para carne e 1,07% para peixe; 1% SR: 0,94 para carne e 1,53 % para peixe;) e iodado (0,5% SI: 0,84 para carne e 1,01% para peixe), apresentam valores dentro do intervalo de valores previsto, e em geral ligeiramente superiores devido ao sódio naturalmente presente na carne e peixe. No entanto quando observamos os resultados de sal nos hambúrgueres temperados com salicórnia, o teor de sal foi ligeiramente superior (0,5% SS: 0,78 para carne e 1,25 % para peixe; 1% SS: 1,45 para carne e 1,97% para o peixe).

Sendo a salicórnia uma halófita e como tal originária de regiões marinhas, foi colocada a hipótese de poder aprovisionar iodo, tal como outras fontes que são geralmente desta origem (WHO, 2018). O teor de iodo analisado na salicórnia utilizada, que se encontrava na forma seca, foi de 139 µg/100g. No entanto, para não exceder as recomendações de sal, a quantidade de iodo proveniente deste tempero não foi muito expressiva, e desta forma não contribui significativamente para atingir as DRV de iodo para a população adulta (150 µg/dia, EFSA, 2024). No hambúrguer de salmão sem sal, foi possível verificar um teor de iodo de 10,5 µg/100 g, o que está de acordo com o descrito na literatura (EFSA, 2024), e só por si, o consumo de 100 g deste hambúrguer sem sal ou adicionado de sal refinado atinge 7% da DRV. A adição desta salicórnia a hambúrgueres de salmão teve pouco impacto, atingindo 8% e 10% d DRV, no tempero de 0,5 e 1% sal via salicórnia.

Pelo contrário, a adição de 0,5% de sal iodado, que como visto anteriormente, é considerada uma percentagem que não compromete as recomendações de sal (Domene et al., 2024), acarreta teores interessantes de iodo, isto é, nos hambúrgueres de salmão, 21% da DRV é conseguido com o consumo de 100 g deste produto e na carne, que por si só não contribui para a DRV este mineral, consegue-se cerca de 12% da DRV. De acordo com a EFSA, alimentos que por 100 g apresentem 15% da DRV dos minerais podem ser considerados “fonte de”. Nos países desenvolvidos o consumo de sal provém maioritariamente da ingestão de alimentos pré-processados, onde a indústria alimentar tem resistido à utilização do sal iodado, mas fica clara a pertinência de utilização de sal iodado, com potencial impacto positivo na saúde pública.

Nas tabelas 22 e 23, encontram-se os resultados obtidos no Teste sensorial dos hambúrgueres de salmão e dos hambúrgueres de bovino, respetivamente, utilizando o teste de ranking (análise de Friedman) para testar as diferenças de atributos.

Tabela 22: Resultados dos testes sensoriais dos hambúrgueres de peixe.

Atributos	Hambúrguer de salmão*							sig.
	0% S	0,5% SR	0,5% SS	0,5% SI	1% SR	1% SS	F _{teste}	
Odor a peixe	65bc	72c	46ab	56abc	56abc	41a	11,82	*
Odor a mar	56	70	63	49	53	45	7,57	ns
Odor herbáceo/ervas aromáticas	38	47	63	55	52	78	11,05	ns
Cor	45ab	63bc	62bc	42a	44ab	80c	20,04	*
Sabor salgado	22a	58b	56b	52b	68bc	80c	33,86	*
Sabor a peixe	50	64	52	68	47	57	10,11	ns
Adstringência	36a	50ab	73c	49ab	56bc	72c	18,39	*
Sabor herbáceo/erva aromática	32a	52b	77c	43ab	53b	79c	31,07	*
Preferência	51	63	65	58	49	50	4,36	ns

*0%S: 0% sal; 0,5%SR: 0,5% sal refinado; 0,5%SS: 0,5% salicórnia; 1%SR: 1% sal refinado; 1%SS: 1% salicórnia.

Tabela 23: Resultados dos testes sensoriais dos hambúrgueres de carne.

Atributos	Hambúrguer de carne*							sig.
	0% S	0,5% SR	0,5% SS	0,5% SI	1% SR	1% SS	F _{teste}	
Odor a carne	63	61	48	64	63	37	10,93	ns
Odor a mar	45a	46a	70bc	51ab	50a	74c	14,32	*
Odor herbáceo/ervas aromáticas	49ab	48ab	65bc	47ab	44a	83c	20,50	*
Cor	73	42	58	48	52	63	11,04	ns
Sabor salgado	24a	51b	66bc	60bc	57b	78c	29,46	*
Sabor a carne	59bc	57bc	43ab	66c	74c	37a	17,21	*
Adstringência	50	43	55	51	56	60	3,30	ns
Sabor herbáceo/erva aromática	46a	39a	79b	45a	51a	76b	26,14	*
Preferência	46	62	64	63	56	45	6,61	ns

*0%S: 0% sal; 0,5%SR: 0,5% sal refinado; 0,5%SS: 0,5% salicórnia; 1%SR: 1% sal refinado; 1%SS: 1% salicórnia.

Relativamente à análise sensorial dos hambúrgueres de salmão, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($P > 0,05$) para 4 atributos (odor a mar, odor herbáceo/ervas aromáticas, sabor a peixe e preferência), sendo observadas diferenças significativas ($P < 0,05$) para os restantes 5 atributos sensoriais (odor a peixe, cor, sabor salgado, adstringência e sabor herbáceo).

Quanto aos resultados da análise sensorial dos hambúrgueres de carne, os atributos com diferenças significativas foram: odor a mar, odor e sabor herbáceo/ervas aromáticas, sabor salgado, sabor a carne, não se observando diferenças para odor a carne, cor, adstringência e a preferência.

Em ambos os tipos de hambúrguer, os sabores salgado e herbáceo/erva aromática apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) entre as amostras. Relativamente ao sabor a sal, os consumidores conseguiram diferenciar claramente as amostras sem adição de sal. Nas amostras com adição de sal, entre as amostras 0,5% não houve distinção entre os tipos de sal (refinado, iodado e via salicórnia), no entanto, apesar de claramente haver uma distinção significativa das amostras com

1% de sal via salicórnia (1% SS), apresentando o valor mais alto dos somatórios. Os hambúrgueres temperados com 1% de sal refinado, não se distinguiram claramente das restantes amostras temperadas. É de notar que a quantidade de sal adicionada aos hambúrgueres com salicórnia, foi baseada na informação constante no rótulo (28,6% sal), no entanto os dados analíticos revelaram um valor um pouco superior ao declarado (32,4%), que poderá explicar os valores ligeiramente superiores de sal em relação aos análogos temperados com sal comum. No entanto esta diferença de sal não foi expressiva quando comparadas as amostras de carne e peixe 0,5% de sal (iodado, refinado e via salicórnia), no entanto na amostra 1% sal salicórnia, os valores de sal medidos foram superiores aos de sal refinado, podendo explicar a clara distinção do sabor salgado entre estas 2 amostras 1%. Relativamente ao sabor herbáceo, houve diferenças significativas, em que os adicionados de salicórnia foram diferentes de todos os outros, apresentando um somatório mais alto para este atributo.

No entanto, foi possível observar efeitos diferentes entre amostras de carne e de peixe para atributos específicos. Diferenças significativas foram notadas na cor do peixe adicionado de salicórnia, mas não foi significativo nas amostras de carne. O mesmo se observou para o atributo intensidade de adstringência. Em contrapartida, observou-se diferenças significativas entre as amostras de carne para os atributos odor a mar e sabor a carne, em que nas amostras adicionadas de salicórnia foi possível verificar um aumento dos somatórios relativos ao odor a mar, e diminuição do sabor a carne, não se observando diferenças para estes atributos nas amostras de peixe.

De uma forma global, não foram observadas diferenças estatísticas na preferência entre os hambúrgueres com diferentes níveis de sal e inclusão de salicórnia, quer em hambúrgueres de carne bovina quer nos hambúrgueres de salmão. Apesar desta ausência de significância ($P > 0,05$), os hambúrgueres com 0,5% de sal (refinado, iodado e via salicórnia), apresentaram soma das pontuações superiores (variando entre 58 e 65 para as amostras de peixe e 62 e 64 para as amostras de carne, sendo o valor superior em ambos o relativo à apreciação dos hambúrgueres com 0,5% sal via salicórnia) às observadas para as amostras 0% e 1% sal. De facto, apesar de haver atributos com pesos diferentes, entre as duas matrizes, não houve diferenças significativas na apreciação global. Segundo Moskowitz et al. (2006), a aceitação de um produto alimentício depende da interação entre diversos atributos sensoriais, mas é o equilíbrio entre os componentes, que muitas vezes define a satisfação do consumidor.

Conclusão

Neste estudo podemos verificar que a redução de 1% para 0,5% de sal nos hambúrgueres de carne bovina e de salmão, não só não compromete a aceitação como até parece haver uma tendência para uma preferência. Relativamente ao iodo, 0,5% de sal iodado consegue contribuir para a DRV do iodo, especialmente nos hambúrgueres de salmão, em que o consumo de 100 g deste produto contribui com 20% desta necessidade.

Os hambúrgueres com adição de 0,5% sal via salicórnia poderão ser um produto interessante, quer pela aceitação observada, quer pelo potencial que os seus compostos bioativos, como compostos fenólicos e outros com capacidade

antioxidante, que poderão ter efeito na mitigação de compostos resultantes quer da oxidação quer do processamento térmico, no entanto estes farão parte de estudo futuros.

Conclusão das investigações

As duas investigações realizadas, embora distintas, convergem na procura de melhorias na qualidade dos produtos alimentares e na aceitação dos consumidores. A investigação na FCNAUP, centrada na incorporação de salicórnia em hambúrgueres de carne e peixe, permitiu explorar alternativas inovadoras ao uso tradicional de sal, evidenciando o potencial da salicórnia como substituto parcial, promovendo não apenas uma redução no teor de sódio, mas também novas experiências sensoriais para os consumidores. Esse estudo destacou a importância de diversificar os ingredientes sem comprometer o sabor e a aceitação do produto. Por outro lado, a investigação em contexto na Sonae MC, no âmbito do retalho, focou-se em analisar as correlações entre a composição nutricional (quantidade de sal e percentagem de carne/peixe) e a aceitação dos produtos da gama congelados pelos consumidores. A análise das variações nos produtos comercializados ao longo do tempo proporcionou uma visão clara sobre as preferências e apontou caminhos para possíveis reformulações, a fim de equilibrar a qualidade nutricional com a satisfação dos consumidores.

Em conclusão, ambas as investigações sublinham a importância de aliar a inovação com a aceitação do público-alvo, oferecendo soluções que atendem tanto às exigências nutricionais quanto às expectativas sensoriais, contribuindo para o desenvolvimento de produtos mais saudáveis e bem recebidos pelo mercado.

Conclusão final

A realização do estágio na Sonae MC foi uma experiência extremamente enriquecedora, permitindo-me consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos. Esta etapa, não só fortaleceu as minhas competências profissionais, como também proporcionou um importante desenvolvimento pessoal. Ao integrar a Equipa de Nutrição, tive a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos, ao mesmo tempo em que desenvolvi novas competências.

O trabalho em equipa multidisciplinar foi essencial para o meu crescimento, oferecendo uma visão mais ampla de quais são as funções de um nutricionista numa empresa multinacional de retalho e estimulou as minhas competências de comunicação. A confiança depositada em mim para realizar as tarefas de forma autónoma foi crucial para aprimorar a minha capacidade de tomada de decisão e resolução de problemas.

Por fim, considero que os objetivos estabelecidos para o estágio foram plenamente atingidos.

Referências Bibliográficas

- Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S.,).
Mediterranean & Serra-Majem, L. (2011)an diet pyramid today. Science and
cultural updates. Public health nutrition, 14(12A), 2274-2284.
<https://doi.org/10.1017/S1368980011002515>
- Banovic, M., Arvola, A., Pennanen, K., Duta, D. E., Brückner-Gühmann, M.,
Lähteenmäki, L., & Grunert, K. G. (2018). Foods with increased protein
content: A qualitative study on European consumer preferences and
perceptions. *Appetite*, 125, 233-
243. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.034>
- Barska, A. (2018). Millennial consumers in the convenience food market.
Management, 22(1), 251-264. <https://doi.org/10.2478/manment-2018-0018>
- Chen, X., Zhang, W., Quek, S. Y., & Zhao, L. (2023). Flavor-food ingredient
interactions in fortified or reformulated novel food: Binding behaviors,
manipulation strategies, sensory impacts, and future trends in delicious and
healthy food design. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food
Safety*, 22(5), 4004-4029. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.13195>
- Cordeiro, T., Silva, C., & Bento, A. (2010). Rotulagem nutricional: sua importância
[Master's thesis, Universidade Fernando Pessoa]. Repositório Institucional da
Universidade Fernando Pessoa.
<https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3158/3/109-121.pdf>

Drewnowski, A., & Monsivais, P. (2020). Taste, cost, convenience, and food choices.

Present knowledge in nutrition (pp. 185-200). Academic Press.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818460-8.00010-1>

Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., Arós, F., &

Martínez-González, M. A. (2018). Primary prevention of cardiovascular

disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil

or nuts. New England journal of medicine, 378(25), e34.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>

Fardet, A. (2019). *La classification holistico-reductionniste Siga des aliments en*

fonction de leur degré de transformation. ResearchGate.

https://www.researchgate.net/publication/331345834_La_classification_h

[olistico-](https://www.researchgate.net/publication/331345834_La_classification_h)

[reductionniste Siga des aliments en fonction de leur degre de transfor](https://www.researchgate.net/publication/331345834_La_classification_h)

[mation](https://www.researchgate.net/publication/331345834_La_classification_h)

Fiorentini, M., Kinchla, A. J., & Nolden, A. A. (2020). Role of sensory evaluation in

consumer acceptance of plant-based meat analogs and meat extenders: A

scoping review. Foods, 9(9), 1334. <https://doi.org/10.3390/foods9091334>

Fonseca, C. (2019). Avaliação da importância do semáforo nutricional na escolha

alimentar [Bachelor's thesis, Atlântica]. Repositório Científico da Atlântica.

<https://repositorio->

[cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/1429/1/Projeto-FINAL-Carolina-](https://repositorio-)

[Fonseca_2018-19.pdf](https://repositorio-)

Gora, L. S. (2018). *The Sociology of Food: Eating and the Place of Food in Society*: by Jean-Pierre Poulain, translated by Augusta Dörr. London and New York: Bloomsbury Academic, 2017. First published in French in 2002. 288 pp.
<https://doi.org/10.1080/07409710.2018.1435102>

Guerreiro, A., Rassal, C., Afonso, C. M., Galego, L., Serra, M., & Rodrigues, M. A. (2018). Healthy, tasty and sustainable Mediterranean food. UMAMI taste and polyphenols of twiggy glasswort (*Salicornia ramosissima*). In *INCReaSE: Proceedings of the 1st International Congress on Engineering and Sustainability in the XXI Century-INCReaSE 2017* (pp. 191-198). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70272-8_14

Gregório, M., Guedes, L., & Sousa, S. (2019). Programa Nacional para a promoção da alimentação saudável. Direção-Geral da Saúde.
https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2019/12/Relato%CC%81rio_PNPAS_2019.pdf

Halkier, B. (2017). Normalising convenience food? The expectable and acceptable places of convenient food in everyday life among young Danes. *Food, Culture & Society*, 20(1), 133-151. <https://doi.org/10.1080/15528014.2016.1243768>

Hoppu, U., Hopia, A., Pohjanheimo, T., Rotola-Pukkila, M., Mäkinen, S., Pihlanto, A., & Sandell, M. (2017). Effect of salt reduction on consumer acceptance and sensory quality of food. *Foods*, 6(12), 103. <https://doi.org/10.3390/foods6120103>

International Organization for Standardization. (2006). ISO 8587 :2006. 2 Ed.

Jackson, P., & Viehoff, V. (2016). Reframing convenience food. *Appetite*, 98, 1-11.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.11.032>

Jackson, P., Spiess, W. E., & Sultana, F. (2016). *Eating, Drinking: Surviving*. Springer Nature.

Laguna, L., Gómez, B., Garrido, M. D., Fiszman, S., Tarrega, A., & Linares, M. B. (2020). Do consumers change their perception of liking, expected satiety, and healthiness of a product if they know it is a ready-to eat meal?. *Foods*, 9(9), 1257. <https://doi.org/10.3390/foods9091257>

Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: principles and practices*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-6488-5>

Monteiro, C.A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M.L. & Pereira Machado, P. (2019). Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome, FAO.

Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., et al. (2016). *NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. Saúde pública. World Nutrition*, 7(1-3), 28-40
[Nova_classificação_dos_alimentos.pdf \(ufg.br\)](#)

Moskowitz, H. R., Beckley, J. H., & Resurreccion, A. V. (2012). *Sensory and consumer research in food product design and development* (2nd ed.). Wiley.
<https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=u9-ykyjeP2gC&oi=fnd&pg=PT8&dq=Sensory+and+Consumer+Research+in+Food+>

[Product+Design+and+Development,+2nd+Edition&ots=MnbU_zlZUP&sig=Bfy53p9D9RSKNo4Ek1EkZ03K-EE#v=onepage&q=Sensory%20and%20Consumer%20Research%20in%20Food%20Product%20Design%20and%20Development%2C%202nd%20Edition&f=false](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., & Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The lancet*, 384(9945), 766-781.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

Nielsen (2016). Global Health and Ingredient-Sentiment. The Nielsen Company.
<https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2016/09/global-ingredient-and-out-of-home-dining-trends-aug-2016.pdf>

Pogue, J. M. (2014). Salt sugar fat: how the food giants hooked us. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 27 (3), 283-284.

Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The perfect meal: the multisensory science of food and dining*. Wiley.

Trieu, K., Neal, B., Hawkes, C., Dunford, E., Campbell, N., Rodriguez-Fernandez, R. & Webster, J. (2015). Salt reduction initiatives around the world-a systematic review of progress towards the global target. *PloS one*, 10(7), e0130247. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130247>

- Webster, J. L., Dunford, E. K., Hawkes, C., & Neal, B. C. (2011). Salt reduction initiatives around the world. *Journal of hypertension*, 29(6), 1043-1050. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328345ed83>
- Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., & Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*, 61(6), 1402S-1406S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/61.6.1402S>
- World Health Organization (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/94384>
- World Health Organization (2018). Scientific update on the iodine content of Portuguese foods. <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2020/01/Scientific-update-on-the-iodine-content-of-Portuguese-Food-.pdf>
- European Food Safety Authority (2024). Dietary Reference Values for the EU. [DRV Finder \(europa.eu\)](https://www.efsa.europa.eu/DRV-Finder)
- Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guimaraes, S., & Ramos, E. (2017). Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: relatório de resultados. Universidade do Porto. Disponível em: www.ian-af.up.pt

Nurmilah, S., Cahyana, Y., Utama, G. L., & Ait-Kaddour, A. (2022). Strategies to reduce salt content and its effect on food characteristics and acceptance: a review. *Foods*, 11(19), 3120. <https://doi.org/10.3390/foods11193120>

de Moura Neves-Gonçalves, T., Pinto, E., Viegas, O., Braga, A. R. C., de Souza Mesquita, L. M., Oliveira, I. M. P. L. V., ... & Domene, S. M. Á. (2025). Evaluation of the potential of annatto seed powder to reduce the formation of heterocyclic amines in charcoal-grilled and pan-fried beef patties. *Food Chemistry*, 462, 141015. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.141015>

Domene, S. M. Á., Slater, B., Mescoloto, S. B., de Moura Neves-Gonçalves, T., Rissatto, A., Pignotti, G., ... & Viegas, O. (2024). Cooking guidelines for planetary health: A gap between nutrition and sustainability. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100897. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100897>

Safe Minimum Internal Temperature Chart. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/safe-temperature-chart>

Moskowitz, H. R., Beckley, J. H., & Resurreccion, A. V. (2012). *Sensory and consumer research in food product design and development* (2nd ed.). John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en->

[us/Sensory+and+Consumer+Research+in+Food+Product+Design+and+Development%2C+2nd+Edition-p-9780813813660](#)

Murray, C. J. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 393(10184), 1958-72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)

World Health Organization. (2012). *Guideline: sodium intake for adults and children*. World Health Organization.

Powles, J., Fahimi, S., Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Ezzati, M., ... & Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE). (2013). Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ open*, 3(12), e003733. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003733>

Ohlhorst, S. D., Slavin, M., Bhide, J. M., & Bugusu, B. (2012). Use of iodized salt in processed foods in select countries around the world and the role of food processors. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 11(2), 233-284.

<https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00182.x>

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A - Protocolo de estágio curricular	65
Anexo B - Declaração e parecer de orientação	70
Anexo C - Declaração e parecer de coorientação	72
Anexo D - Apresentação PowerPoint - Escola Missão Continente	74
Anexo E - Receitas Halloween	80
Anexo F - Receitas de castanhas	83
Anexo G - Classificação NOVA	86
Anexo H - Alimentação de acordo com o processamento	87
Anexo I - Dia Mundial do Coração	98
Anexo J - artigo para o Clube dos Nutricionistas	101
Anexo K - Exemplo de uma parte da apresentação da avaliação de gama - alimentação infantil	105
Anexo L - Apresentação “Certificação Desportiva”	107

Anexo A - Protocolo de estágio curricular

PROTOCOLO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Entre

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, com o número de pessoa coletiva n.º 501413197, sita na Rua do Campo Alegre 823, 4150-180 Porto, aqui representada pelo Diretor, Prof.º Doutor António Pedro Soares Ricardo Graça, adiante designada por **FCNAUP**;

E

Modelo Continente Hipermercados, S.A., com sede em Rua João Mendonça 505, Senhora da Hora, Matosinhos, com o capital social de € 69.360.000,00, matriculada na Conservatória do Registo Comercial do Porto, sob o n.º 502 011 475, que é igualmente o seu NUIPC, aqui representada pela Dr.ª Cláudia Sofia Bruges Avila Romão, doravante designada simplesmente por **MODELO CONTINENTE**.

E

Diogo Mouro Fernandes Mendes, estudante do Mestrado de Ciências Gastronómicas na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, portador do CC nº 15772076, válido até 09/11/2023, com o NIF 234245395, residente em Pedrouços, doravante designado simplesmente por **ALUNO**.

É celebrado, de mútuo acordo e boa fé, o presente protocolo de estágio, que se regerá pelas seguintes cláusulas:

Cláusula 1.ª Âmbito e Objetivo

1. O presente protocolo define as condições para a realização de um Estágio Curricular que constitui prática integrada do Mestrado de Ciências Gastronómicas na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
2. O presente protocolo tem por objetivo o aproveitamento recíproco das potencialidades científicas, técnicas e humanas da FCNAUP, do MODELO CONTINENTE e do ALUNO, bem como a aplicação prática do ensino superior, permitindo a este, o contato direto com o meio profissional relacionado com a sua formação académica superior.
3. O estágio não confere ao aluno a qualidade de trabalhador e nem expectativas de emprego na **MODELO CONTINENTE**.

Cláusula 7.ª**Direitos do Aluno**

São direitos do Aluno:

- a) Ter uma orientação efetiva do Estágio Curricular por parte do orientador designado pela FCNAUP;
- b) Não executar, regularmente, tarefas que não se enquadrem ou não sejam adequadas à respetiva formação;
- c) Cumprir o horário de Estágio, podendo recusar-se à realização de quaisquer tarefas fora do horário;

Cláusula 8.ª**Deveres da Entidade de Acolhimento**

1. Compromete-se a, por princípio, não atribuir ao aluno tarefas que não se enquadrem ou não sejam adequadas, ao protocolo estabelecido;
2. A Modelo Continente Hipermercados, S.A obriga-se a designar um orientador pedagógico de estágio.
3. A Modelo Continente Hipermercados, S.A. designa como orientadora de estágio a Dra. Mayumi Thais Delgado.
4. Informar, em tempo útil, a FCNAUP de problemas ocorridos no decorrer deste;
5. Assegurar o registo de assiduidade do aluno e dar conhecimento à FCNAUP das eventuais ausências deste.

Cláusula 9.ª**Deveres da FCNAUP**

1. Garantir uma orientação efetiva do estágio e o contato regular com o aluno e com o supervisor de estágio designado pela Entidade de Acolhimento.
2. Assegurar que o Estágio Curricular decorre conforme o plano de estágio.
3. Informar o aluno e a Entidade de Acolhimento sobre as condições de realização do Estágio Curricular.
4. Atuar prontamente nos casos em que lhe sejam comunicados pela Entidade de Acolhimento quaisquer problemas no decurso do estágio;
5. Comunicar, em tempo útil, à Entidade de Acolhimento a verificação de qualquer circunstância que justifique a conclusão do Estágio Curricular antes do seu termo.

Cláusula 10.ª**Denúncia**

Sem prejuízo do disposto nas cláusulas precedentes, o incumprimento de qualquer obrigação estabelecida no presente protocolo, por qualquer das contraentes, confere à contraente não faltosa a possibilidade de notificar a contraente faltosa, através de carta registada com aviso de receção, para que essa proceda, no prazo máximo de 8 dias, à sanção de tal incumprimento. Caso não se verifique a sanção do referido incumprimento, poderá a contraente não faltosa rescindir o presente protocolo com justa causa, sem aviso prévio, incorrendo a contraente faltosa no pagamento de todos os danos originados por tal incumprimento.

Cláusula 11.ª**Confidencialidade**

A

1. As partes obrigam-se a tratar e manter como confidencial, mesmo após a extinção do presente protocolo, toda a informação que obtenham a respeito das outras durante a execução do presente protocolo e que, pela sua natureza ou por determinação expressa de qualquer delas, deva manter-se como confidencial.
2. Do âmbito da presente obrigação excluem-se todas as informações que sejam de natureza pública, ou as solicitadas por entidade oficial, sendo que nessas situações, a parte que proceder à divulgação de tal informação, fica vinculada à obrigação de comunicar, previamente, tal facto à outra parte.
3. Para efeitos do presente Protocolo não são considerados terceiros para a MCH as sociedades participadas, direta ou indiretamente pela Sonae Investimentos, SGPS, S.A..

Cláusula 12.ª

Comunicações

1. Salvo quando forma especial for exigida no presente protocolo, todas as comunicações entre as contraentes devem ser efetuadas por escrito, mediante carta, fax ou correio eletrónico e dirigidas para os seguintes endereços e postos de receção:

(a) FCNAUP

A/C: Prof. º Doutor Pedro Graça

Morada: Rua do Campo Alegre, 823, 4150-180 Porto

Telefone: 225074320

E-Mail: diretor@fcna.up.pt

(b) MODELO CONTINENTE

A/C: Dr.ª Cláudia Sofia Bruges Avila Romão

Morada: Modelo Continente Hipermarcados, Estrada da Outurela, nº 118, Edifício Imopolis
Bloco D, 2790-114 Carnaxide

E-mail: csromao@mc.pt

(b) ALUNO

A/C: Diogo Mouro Fernandes Mendes

Morada: Rua Padre António Vieira, N72 Rc Esq

Telefone: +351 910969930

E-Mail: diogo.mouro@hotmail.com

- 
2. As comunicações efetuadas por meio de carta postal, simples ou registada, considerar-se-ão realizadas na data da respetiva receção ou no terceiro dia útil a contar do seu envio.
 3. As comunicações efetuadas mediante fax ou correio eletrónico considerar-se-ão realizadas na data do seu envio, exceto se o mesmo ocorrer fora de horas de expediente, pelo que se consideram devidamente realizadas e entregues no primeiro dia útil subsequente.
 4. Não se consideram realizadas as comunicações efetuadas por fax, cujo conteúdo não se encontre perfeitamente legível pelo respetivo destinatário, desde que este comunique esse facto à outra contraente nessa mesma data, por qualquer meio.
 5. Para efeitos de realização da citação no âmbito de ação judicial destinada ao cumprimento de obrigações emergentes do presente protocolo, são convencionadas as moradas indicadas na presente cláusula.
 6. Em caso de alteração das moradas indicadas na presente cláusula, a contraente que proceder a tal alteração deve comunicar à outra contraente tal facto, por meio de carta registada com aviso de receção, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da respetiva alteração.

Cláusula 13.ª

Adendas

Quaisquer alterações ao presente protocolo só serão admissíveis se celebradas por acordo escrito entre as contraentes, devidamente assinado por estas, o qual ficará a constar como aditamento ao presente protocolo.

Cláusula 14.ª

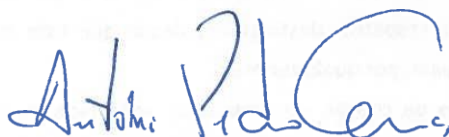
Dúvidas e Resolução de Litígios

1. Quaisquer dúvidas suscitadas quanto à interpretação, aplicação e execução do presente protocolo, ou dos seus efeitos, deverão, preferencialmente, ser resolvidas por recurso à via negocial.
2. Todavia, uma vez esgotada a via negocial, as contraentes acordam que, para a resolução dos diferendos emergentes do presente protocolo, será competente o foro do Tribunal da Comarca do Porto, com expressa renúncia a qualquer outro.

Feito em três exemplares iguais, devidamente rubricados pelas partes, ficando cada um deles em posse de um exemplar após a assinatura.

Elaborado e assinado em 25 de agosto de 2023.

Pela FCNAUP



Diretor

(Prof.º Doutor António Pedro Soares Ricardo Graça)

Pelo MODELO CONTINENTE



(Cláudia Sofia Bruges Avila Romão)

Pelo ALUNO

Diogo Mouro

Aluno

(Diogo Mouro Fernandes Mendes)

Anexo B - Declaração e parecer de orientação

DECLARAÇÃO

Mayumi Thaís Fernandes de Delgado (Orientadora), com o cargo Area Manager Equipa de Nutrição MC, declara que aceita orientar o Estágio Curricular, do Estudante Diogo Mouro Fernandes Mendes, do Mestrado em Ciências Gastronómicas da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto no ano letivo 2023/2024.

Carnaxide, 1 de setembro de 2023

O Orientador



(Mayumi Thaís Delgado)

CC: 11672627

ORCID: 0000-0002-4096-6833

PARECER

Mayumi Thaís Delgado, nutricionista e chefe da equipa de Nutrição da Sonae MC, vem na qualidade de Orientador/Coorientador declarar que a dissertação intitulada: "Relatório de estágio de Mestrado realizado na Sonae MC – Reformulação de produtos em contexto de produtos em contexto de retalho", da autoria do(a) Licenciado(a) Diogo Mouro Fernandes Mendes, reúne as condições necessárias para admissão às provas conducentes ao grau de Mestre em Ciências Gastronómicas.

O Orientador/ O Coorientador



Assinado por: Mayumi Thaís
Fernandes de Delgado
Identificação: 8111672627
Data: 2024-09-30 às 12:40:03

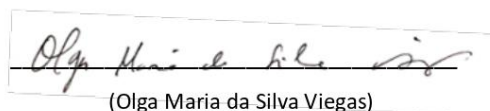
Anexo C - Declaração e parecer de coorientação

DECLARAÇÃO

Olga Maria da Silva Viegas (Coorientador), Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, declara que aceita coorientar o Estágio Curricular, do Estudante Diogo Mouro Fernandes Mendes, do Mestrado em Ciências Gastronómicas da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto no ano letivo 2023/2024.

Porto, 24 de agosto, 2023

Coorientador



(Olga Maria da Silva Viegas)

N.º CC: 12112077

ORCID: 0000-0002-0189-1357



PARECER

Olga Maria da Silva Viegas, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, vem na qualidade de Coorientador declarar que o Relatório de Estágio de Mestrado realizado na Sonae MC - Reformulação de produtos em contexto de retalho” do estudante do Mestrado de Ciências Gastronómicas, Diogo Mouro Fernandes Mendes, reúne as condições necessárias para admissão às provas conducentes ao grau de Mestre em Ciências Gastronómicas.

Porto, 30 de setembro de 2024

Coorientador

Olga Viegas, professora Auxiliar
da FCNA, Universidade do Porto

Anexo D - Apresentação PowerPoint - Escola Missão Continente







Vamos recordar o que aprendeste!

Frutas e hortícolas:

- 5 vezes por dia;
- Nascem numa horta ou pomar;
- O seu aspeto não importa.



Vamos recordar o que aprendeste!

Guardem os bolos, doces e salgados
para comer nos dias de festa!



DESAFIO

Mistério da Horta

ESCOLA
MISSÃO
CONTINENTE

Vamos desenhar a fruta
ou hortícola preferido!



Fruta da época

 **Verão**
21 jun - 20 set



 **Outono**
21 set - 20 dez



 **Inverno**
21 dez - 20 mar



 **Primavera**
21 mar - 20 jun



Legumes da época

 **Verão**
21 jun - 20 set



 **Outono**
21 set - 20 dez



 **Inverno**
21 dez - 20 mar



 **Primavera**
21 mar - 20 jun



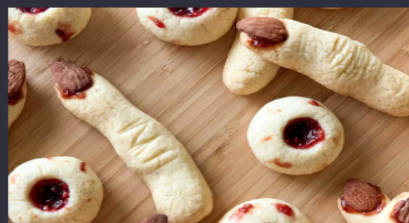
Anexo E - Receitas Halloween



DEDOS DE BRUXA

Ingredientes:

- 3 colheres de sopa de manteiga 100% amendoim
- 3 colheres de sopa de farinha de coco
- 1 colher de sopa de água
- Grão de amêndoa
- 1 colher de sopa de doce de morango



Preparação:

1. Mistura todos os ingredientes, exceto o doce de morango e a amêndoa, até formar uma massa moldável.
2. Molda a massa em forma de dedo, se necessário utiliza palitos como auxílio. Faz um buraco no dedo para o lugar da unha.
3. Com uma colher pequena coloca o doce de morango nos buracos feitos e por cima adiciona a amêndoa.
4. Leva ao forno a 180 graus até estarem mais estaladiços.

PIZZA DE MÚMIA



Ingredientes:

- 1 cacetinho integral
- 2 colheres de sopa de polpa de tomate
- 1/2 chávena de queijo mozzarella ralado magro
- 1 curgete
- 4 azeitonas pretas laminadas



Preparação:

1. Pré-aquece o forno a 210°C.
2. Com a ajuda de um descascador corta a curgete em fatias fininhas.
3. Corta o pão ao meio e dispõe as duas metades num tabuleiro de ir ao forno com as faces lisas viradas para cima.
4. Espalha a polpa de tomate em cada pedaço do pão, polvilha com queijo ralado magro e coloca as fatias de curgete por cima alternando os ângulos.
5. Por fim, adiciona duas lâminas de azeitona de forma a que se pareçam com dois olhos e leva ao forno por 20 min até o queijo derreter e a curgete cozinhar.

OVOS COZIDOS COM ABÓBORA



Ingredientes:

- 5 ovos cozidos
- 100g de abóbora aos pedaços CNT
- 1/2 colher de chá de pimenta em pó
- 2 colheres de sopa de iogurte grego
- 1 colher de chá de mostarda
- 1/2 colher de chá de colorau
- 2 cebolinhas picados



Preparação:

1. Numa panela, coloca a abóbora e cobre-a com água. Deixa cozinhar e quando a abóbora ficar mole retira-a do lume. De seguida, amassa a abóbora com um garfo até formar um puré.
2. Ferve os ovos, deixa-os arrefecer e descasca-os. Corta os ovos ao meio no sentido do comprimento e retira delicadamente a gema.
3. Mistura a gema com 2 colheres de sopa do puré de abóbora e de seguida adiciona os restantes ingredientes, excluindo o cebolinho. Coloca o recheio dentro das claras e, com um palito, faz linhas no recheio para fazer as gemas parecerem cascas de abóbora. Por fim, usa os cebolinhas picados como "talos" e serve.

WRAPS FRANKENSTEIN



Ingredientes:

- 5 wraps de espinafres (preferencial)
- 5 fatias de queijo
- 5 fatias de fiambre
- Alface e Tomate (opcional)
- Azeitonas recheadas
- Pepino em pickle
- 2 fatias de queijo cheddar OU alga Nori

Preparação:

1. Coloca 1 fatia de queijo e 1 de fiambre em cada wrap.
2. Adiciona a alface em folha e fatias de tomate a gosto.
3. Enrola o wrap e fecha as duas bordas.
4. Com o queijo cheddar ou a alga Nori faz a boca e o cabelo do monstquinho.
5. Coloca um palito em cada azeitona e espeta nas laterais do wrap, fazendo de parafuso.
6. Corta as azeitonas em rodela e com elas faz os olhos do monstro.
7. Corta também um pedacinho de pickle para fazer de nariz e dois a fazer de sobrancelhas.



Anexo F - Receitas de castanhas



Purê de castanha e maçã

Ingredientes:

- 400 g de miolo de castanhas
- 3 maçãs golden
- 100 ml de leite magro ou bebida vegetal de amêndoa sem adição de açúcar
- Vinho do porto branco q.b.
- Água q.b.
- Canela q.b.
- 1 colher de café de sal



Preparação:

1. Assa as castanhas com vinho do porto e sal durante cerca de 20-25 minutos.
2. Assa a maçã depois de retirar os caroços a 180°C cerca de 45 min.
3. Quando tudo estiver pronto, escorre as castanhas e as maçãs e misturar tudo.
4. Junta o leite de amêndoa e tritura até obter um creme homogêneo e volumoso.
5. Polvilha com canela.



vegetariana



sem açúcares
adicionados



sem glúten

EQUIPA DA NUTRIÇÃO
Direção da Qualidade e Investigação

Bolo de castanha e banana

Ingredientes:

- 200g de miolo de castanha
- 3 bananas maduras
- 3 ovos
- 1 colher de chá de fermento em pó
- 1 colher de chá de canela em pó
- 1 colher de café de sal



Preparação:

1. Pré-aquece o forno a 180°C e unta uma forma para bolo.
2. Assa as castanhas com sal durante cerca de 20-25 minutos.
3. No liquidificador, mistura o miolo de castanha, as bananas, os ovos, o fermento e a canela até obter uma massa homogênea.
4. Coloca na forno por cerca de 25-30 minutos



sem lactose



sem açúcares
adicionados



sem glúten

**EQUIPA
DA NUTRIÇÃO**
Direção da Qualidade e Investigação

Panquecas de castanha

Ingredientes:

- 150g de miolo de castanha
- 100g de farinha de aveia
- 5g de fermento em pó
- 2,5g de canela em pó
- 2 bananas maduras
- 240ml de leite magro ou bebida vegetal
sem adição de açúcar



Preparação:

1. Em um liquidificador, mistura o miolo de castanha até obter uma farinha.
2. Em uma tigela, combina a farinha de aveia, o fermento em pó e a canela.
3. Adicione as bananas e o leite vegetal à mistura de castanha e mistura bem.
4. Faz as pancakes em uma frigideira antiaderente aquecida e cozinha até dourar dos dois lados.



vegetariana



sem açúcares
adicionados



sem glúten

**EQUIPA
DA NUTRIÇÃO**
Direção da Qualidade e Investigação

Sopa de castanha

Ingredientes:

- 250g de miolo de castanha cozida
- 1 cebola média
- 2 cenouras
- 1 batata-doce média
- 1 litro de caldo de legumes
- 1 colher de café de sal
- Pimenta qb



Preparação:

1. Em uma panela grande, refoga a cebola até que fique transparente.
2. Adiciona as cenouras em cubos, a batata-doce em cubos e o caldo de legumes e deixa cozinhar até os vegetais ficarem macios.
3. Acrescenta o miolo de castanha e cozinha por mais alguns minutos.
4. Usa um liquidificador para obter uma sopa cremosa.
5. Tempera com o sal e com a pimenta.



vegan



sem lactose



sem açúcares
adicionados



sem glúten

**EQUIPA
DA NUTRIÇÃO**
Direção da Qualidade e Inovação

Anexo G - Classificação NOVA

EQUIPA DA NUTRIÇÃO
Direção da Qualidade e Investigação

Classificação NOVA

A classificação NOVA serve para categorizar os alimentos de acordo com o seu processamento em um dos seguintes quatro grupos:

ABC DA NUTRIÇÃO

	
alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	ingredientes culinários processados
	
alimentos processados	alimentos ultra- processados

Anexo H - Alimentação de acordo com o processamento

**EQUIPA
DA NUTRIÇÃO**
Direção da Qualidade e Investigação



Alimentação de acordo com o processamento



Classificação de alimentos processados

Existem varias classificações de alimentos processados, sendo uma delas a classificação NOVA.

Esta serve para categorizar os alimentos de acordo com o seu processamento em um dos seguintes quatro grupos:

- 1 alimentos in natura ou minimamente processados;
- 2 ingredientes culinários processados;
- 3 alimentos processados;
- 4 alimentos ultra processados.

Alimentos in natura ou minimamente processados

Alimentos in natura são partes comestíveis de plantas ou de animais, cogumelos e a água.

Já os alimentos minimamente processados são alimentos in natura submetidos a processos como desidratação, moagem, cocção apenas com água, refrigeração, congelamento ou outros processos que não envolvem a adição de substâncias como sal, açúcar, óleos ou gorduras ao alimento in natura.

Exemplos:



legumes



leguminosas



carne, peixe e ovos



frutas



laticínios
naturais



farináceos

Ingredientes culinários processados

Este grupo inclui substâncias extraídas diretamente de alimentos do grupo 1 ou da natureza e são consumidas como itens de preparações culinárias.

Exemplos:



sal



açúcar



gorduras



mel

Alimentos processados

Este grupo inclui produtos fabricados com a adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância do grupo 2, a um alimento do grupo 1.

O propósito do processamento de alimentos é prolongar a vida útil dos alimentos ou ainda alterar o seu sabor.

Exemplos:



queijo



pão



conservas



frutas em calda



concentrado
de tomate
com açúcar



carnes salgadas

Alimentos ultraprocessados

Os ingredientes encontrados apenas nos alimentos ultraprocessados incluem substâncias que não são normalmente utilizadas em preparações culinárias e aditivos cujo objetivo é imitar as qualidades sensoriais dos alimentos do Grupo 1.

Os atributos comuns dos produtos ultraprocessados são a hiperpalatabilidade, a acessibilidade muito elevada e as embalagens sofisticadas e atrativas.

Exemplos:



batatas fritas



bolachas



noodles



salsichas



refrigerantes



chocolate

Sabias que...

Em todos os grupos é possível encontrar alimentos mais saudáveis que outros!

Assim serão apresentadas 2 opções de alimentos do grupo 1, 3 e 4, sendo que uma deves tentar reduzir o consumo e a outra é a opção que deves optar em substituição da outra!

- 1** alimentos in natura ou minimamente processados;
- 3** alimentos processados;
- 4** alimentos ultra processados.

Alimentos in natura ou minimamente processados

Tenta reduzir o consumo de sumo de laranja natural:



Por porção de: 250 mL



Opta por consumir uma laranja:



Por porção de: 100g



Sabias que...

a fruta inteira contém fibras que ajudam na digestão e na absorção mais lenta do açúcar? Além disso, ao comer uma laranja, vais estar a consumir menos calorias do que ao beber um copo de 250 mL de sumo de laranja natural.

Alimentos processados

Tenta reduzir
o consumo de
presunto:



Por porção de: 100g



Opta por
consumir um
pão com uma
fatia de queijo
e fiambre:



Por porção de: 105g



Sabias que...

ao comeres um pão com queijo e fiambre em vez de apenas presunto estas a ter uma alimentação mais equilibrada nutricionalmente?

Alimentos ultraprocessados

Tenta reduzir
o consumo de
nuggets:



Por porção de: 100g

206
kcal

8,3g
Lip.

2,5 g
Sat.

1,1 g
Açúcar

1,20 g
Sal

Opta por
consumir
Almôndegas
vegetarianas:



Por porção de: 120g

255
kcal

12,2g
Lip.

1,5 g
Sat.

1,1 g
Açúcar

1,74 g
Sal

Sabias que...

um produto ultraprocessado pode ser um produto nutricionalmente equilibrado? Por exemplo, as almôndegas powered by plants do Continente são um produto ultraprocessado com alto teor de proteína.

Recomendações

- Faz dos alimentos in natura ou minimamente processados a base da tua alimentação;
- Utiliza azeite, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar;
- Limita o uso de alimentos processados, consumindo-os em pequenas quantidades;
- Evita produtos ultraprocessados com altos teores de gorduras, açúcares e sal.

Anexo I - Dia Mundial do Coração

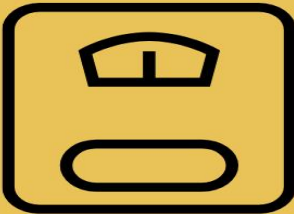




COMO MANTER UM CORAÇÃO SAUDÁVEL

Manter o peso ideal reduz a pressão sobre o coração e minimiza o risco de doenças cardiovasculares.

Dia Mundial do Coração



COMO MANTER UM CORAÇÃO SAUDÁVEL

Evitar o stress beneficia a saúde do coração, já que reduz a libertação de hormonas do stress, como o cortisol, que podem ter um impacto negativo no sistema cardiovascular.

Dia Mundial do Coração





Anexo J - artigo para o Clube dos Nutricionistas

Enquadramento

O processamento de alimentos é uma prática essencial na indústria alimentar, possibilitando a transformação de matérias-primas frescas em produtos convenientes e prontos para consumo. Alimentos processados passam por uma série de alterações da sua forma original, muitas vezes envolvendo a adição de substâncias para realçar o sabor, cor e textura, além de garantir uma vida útil mais longa. Enquanto alguns alimentos processados podem manter um perfil nutricional aceitável, outros podem conter aditivos questionáveis, altos teores de açúcar, sal e gorduras saturadas, contribuindo para problemas de saúde a longo prazo. Assim, a crescente disponibilidade de alimentos altamente processados trouxe consigo preocupações significativas para a saúde pública. Dado isto, identificar e compreender a natureza desses alimentos é crucial para fazer escolhas alimentares informadas e promover uma dieta equilibrada.

Contudo, um dos desafios enfrentados pelos consumidores é a identificação de alimentos processados e a compreensão dos rótulos nutricionais. Alguns produtos podem parecer saudáveis à primeira vista, mas uma análise mais detalhada revela ingredientes que podem ser prejudiciais à saúde. Portanto, é crucial desenvolver a habilidade de distinguir os alimentos processados que contribuem positivamente para a dieta e aqueles que devem ser consumidos com moderação ou evitados.

Para tal, existem algumas classificações de alimentos processados, sendo as mais conhecidas a NOVA e a SIGA.

A classificação NOVA, classifica os alimentos em 4 categorias:

- “alimento in natura ou minimamente processados”;
- “ingredientes culinários processados”;
- “alimentos processados”;
- “alimentos ultra-processados”.

Os **alimentos in natura**, são aqueles que obtemos diretamente da natureza, como frutas, folhas, ovos e leite, e são consumidos sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza e os **alimentos minimamente processados**

são basicamente os mesmos, mas passam por algumas etapas simples, como limpeza, remoção de partes indesejadas, secagem e embalagem, sem adição de sal, açúcar, óleos ou gorduras. Já os **ingredientes culinários**, como sal, açúcar, óleos e gorduras, são usados para temperar e cozinhar alimentos. **Alimentos processados** são versões modificadas dos alimentos originais, feitos com ingredientes in natura e ingredientes culinários. Por fim, os **alimentos ultra-processados** são produtos industrializados prontos para consumo, feitos principalmente com substâncias retiradas de alimentos naturais (como óleos, gorduras, açúcar, amido e proteínas), derivados desses alimentos (como gorduras hidrogenadas e amido modificado) ou até mesmo criados em laboratório usando materiais orgânicos como petróleo e carvão. Nesses produtos, encontramos corantes, aromatizantes, intensificadores de sabor e diversos aditivos para torná-los atrativos sensorialmente.

Relativamente à **classificação SIGA**, esta classifica os alimentos em 7 categorias:

- Categoria 1:
 - A0- Não processados ou minimamente processados (alimentos não/minimamente processados com a matriz alimentar intacta);
- Categoria 2:
 - A1- Minimamente processados (alimentos minimamente processados com alguma degradação da matriz alimentar, incluindo alimentos obtidos por moagem, tratamento térmico e fermentação);
 - A2- ingredientes culinários;
- Categoria 3:
 - B1- Processados “equilibrados” (alimentos processados aos quais foram adicionados sal, açúcar e/ou gorduras dentro das recomendações da Food Standards Agency - FDA);
- Categoria 4:
 - B2- Processados “não equilibrados” (alimentos processados aos quais foram adicionados sal, açúcar e/ou gorduras acima das recomendações da FDA);
- Categoria 5:

- C01- Alimentos ultra-processados nível 0 aceitáveis (alimentos ultra-processados com apenas um único marcador de ultra-processamento (MUPs), quer seja ingrediente ou aditivo, aliado a um perfil nutricional equilibrado);
- Categoria 6:
 - C02- Alimentos ultra-processados nível 0 ocasionais (alimentos com um marcador de ultra-processamento mas com adição de sal, açúcar e/ou gorduras acima do recomendado);
- Categoria 7:
 - C1- Alimentos ultra-processados nível 1 (contêm menos de 5 marcadores de ultra-processamento);
 - C2- Alimentos ultra-processados nível 2 (contém mais de 5 MUPs);
 - C3- Alimentos ultra-processados nível 3 (são os alimentos com maior grau de processamento, compostos por ingredientes industriais processados / ultra-processados e / ou elevado número de aditivos, sendo que o seu consumo deve ser muito ocasional).

Assim, a principal diferença, é que a classificação SIGA amplia a classificação NOVA com subgrupos adicionais, levando em consideração os teores de sal, açúcar e gordura adicionados; aditivos “de risco”; efeitos de “matriz”; ingredientes ultra-processados; e o número de marcadores de ultra-processamento (MUPs).

Importância de identificar e evitar alimentos processados/ultra-processados de baixa qualidade:

- Alimentos ricos em gorduras saturadas, sódio e açúcares adicionados estão ligados a problemas cardiovasculares. Optar por alimentos frescos e minimamente processados ajuda a manter a saúde do coração;
- O consumo excessivo de alimentos processados/ultra-processados desequilibrados nutricionalmente muitas vezes está associado ao ganho de peso. Evitar produtos com calorias vazias e ingredientes pouco nutritivos é fundamental para prevenir a obesidade e as suas complicações;

- Alimentos com alto teor de açúcar podem levar a picos de glicose no sangue, aumentando o risco de desenvolver diabetes tipo 2. Escolher opções mais saudáveis ajuda a manter níveis de glicose equilibrados;
- Alimentos processados/ultra-processados muitas vezes carecem das fibras encontradas em alimentos integrais. A ingestão insuficiente de fibras pode afetar a saúde digestiva e contribuir para problemas como constipação;
- Uma dieta rica em alimentos processados/ultra-processados de baixa qualidade nutricional pode afetar o bem-estar geral, incluindo energia, humor e saúde mental. Optar por alimentos mais saudáveis pode melhorar a qualidade de vida.

Dicas para identificar alimentos processados/ultra-processados de baixo interesse nutricional:

- Analisar os rótulos dos produtos para identificar aditivos questionáveis, altos teores de açúcar, sódio e gorduras saturadas. Preferir produtos com ingredientes naturais e menos processados;
- Reduzir o consumo de refeições prontas e fast food, optando por opções caseiras com ingredientes frescos e saudáveis;
- Dar preferência a alimentos integrais, como frutas, hortícolas, grãos integrais, legumes, proteínas magras e laticínios com poucos aditivos;
- Estar ciente dos aditivos alimentares comuns, como corantes, aromatizantes e conservantes. Alguns podem ter efeitos adversos à saúde a longo prazo.

Anexo K - Exemplo de uma parte da apresentação da avaliação de gama - alimentação infantil

Avaliação de Gama

Alimentação Infantil



Estado de Arte MP – Farinha Aveia Banana e Manga

+ 6 meses

Farinhas	Teor de açúcar	Óleo adicionado	Farinha Hidrolisada	Ingredientes
CONFIDENCIAL	26,9	SIM (girassol)	SIM	Farinha de cereais (52%) [farinha de aveia (integral) (32%), farinha de trigo hidrolisada], leite em pó magro (23%), flocos de fruta (14%) [banana, manga], maltodextrina, óleo de girassol, soro de leite em pó, minerais (carbonato de cálcio, ferro elementar, sulfato de zinco), vitaminas (ácido l-ascórbico, nicotinamida, acetato de dl-alfa-tocoferilo, cloridrato de piridoxina, cloridrato de tiamina, acetato de retinilo, riboflavina, ácido fólico, colecalfiferol, cianocobalamine).
	30	SIM (colza)	SIM	Cereals (54%) (Oat Flour and Hydrolysed Wheat Flour), Skimmed Milk Powder (23%), Fruits Flakes (14%) (Banana, Mango), Vegetable Rapeseed Oil, Maltodextrin, Whey powder (Milk), Minerals (Calcium carbonate, Zinc sulphate, Ferric pyrophosphate), vitamins [Vitamin C, Niacin, Vitamin E, Vitamin B6, Thiamin (B1), Vitamin A, Riboflavin (B2), Folic Acid, Vitamin D, Vitamin B12].
	25	SIM (girassol + colza)	SIM	Farinhas (60%) [(AVEIA integral (32%) TRIGO hidrolisada TRIGO integral (7,4%)] LEITE em pó magro (17,1%) LEITE em pó (8 6%) óleos vegetais (colza girassol) flocos de banana (2,9%) flocos de manga (2,9%) (manga amido de milho) flocos de maçã [maçã desidratada amido de milho maltodextrina emulsionante (lecitina de girassol)] substâncias minerais (carbonato de cálcio fumarato ferroso sulfato de zinco iodeto de potássio) vitaminas (C PP E B1 ácido pantoténico A B6 K ácido fólico biotina D).

Farinhas Aveia, Banana e Manga | Resumo



Açúcar

Sem adição de açúcar

CONFIDENCIAL

com teor mais elevado de açúcares naturalmente presentes



Gordura

CONFIDENCIAL

Óleo de colza em substituição do óleo de girassol

→ Óleo de girassol

→ Óleo de girassol e colza



Farinhas

CONFIDENCIAL

→ Hidrolisada

Outras práticas do mercado

PD farinha biológica multicereais



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 2g/100g

Holle 4 cereais



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 1,3g/100g

Cerelac seleção da natureza 0% açúcares multicereais



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 1,5g/100g

Hero Baby 8 Cereais



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 1g/100g

Holle aveia integral



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 1,1g/100g

Bledina 7 cereais



- Sem adição de óleo
- Sem adição de açúcar
- Farinha não hidrolisada

Teor açúcar: 1,3g/100g

Anexo I - Apresentação “Certificação Desportiva”



As principais funções da WADA incluem:

- **Elaboração de Padrões Antidoping:** desenvolve e atualiza regularmente o Código Mundial Antidoping, que é o conjunto de regras que harmoniza os regulamentos antidoping em todo o mundo. Além disso, a WADA estabelece padrões para laboratórios de controle de dopagem e métodos de teste.
- **Testes e Controles Antidoping:** A WADA coordena programas de testes antidoping em competições para atletas de todo o mundo. Isso envolve a coleta de amostras biológicas (como urina ou sangue) para detectar a presença de substâncias proibidas.
- **Educação e Conscientização:** A WADA trabalha para educar atletas, treinadores, médicos e outros envolvidos no desporto sobre os riscos e consequências do doping.
- **Pesquisa e Desenvolvimento:** financia pesquisas científicas para melhorar os métodos de detecção de doping e para entender melhor os efeitos das substâncias dopantes no corpo humano.
- Desempenha um papel fundamental na proteção da integridade do desporto, promovendo uma competição justa e garantindo que os atletas compitam em pé de igualdade, sem o uso de substâncias ou métodos que melhorem artificialmente o desempenho.



O Informed Sport é um programa de testes e certificação para a indústria da nutrição desportiva, concebido para minimizar os riscos de contaminação com substâncias proibidas no desporto pela Agência Mundial de Antidoping.

A presença da marca de qualidade de certificação do suplemento Informed Sport na embalagem do produto demonstra aos atletas e consumidores que cada lote de um produto foi testado para mais de 250 substâncias proibidas no desporto e que o produto foi fabricado em um ambiente com sistemas de qualidade apropriados para os requisitos da fabricação da nutrição desportiva.

OBTER CERTIFICAÇÃO

OS PRODUTOS DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS CERTIFICADOS PELA INFORMED SPORT PASSAM POR UM RIGOROSO PROCESSO DE PRÉ-CERTIFICAÇÃO E PÓS-CERTIFICAÇÃO, COMPOSTO POR QUATRO ETAPAS:



- É efetuada uma análise dos procedimentos em vigor nas instalações de fabrico relevantes através de uma avaliação em papel e é elaborada e analisada uma imagem completa do produto, incluindo os ingredientes. Este processo é gerido por avaliadores experientes, que fornecem orientações sobre como cumprir as normas exigidas pelo programa Informed Sport e reduzir o risco nos processos de fabrico.

Esta fase da certificação inclui a avaliação dos seguintes aspetos:

- Sistemas de qualidade e auditorias;
- Formação do pessoal em matéria de prevenção da contaminação cruzada;
- Matérias-primas;
- Procedimentos de avaliação dos fornecedores de matérias-primas;
- Procedimentos de rastreabilidade e recolha.



- Um mínimo de três amostras de produtos acabados são enviadas para o laboratório para serem testadas utilizando o suplemento de substâncias proibidas da LGC, acreditado pela ISO 17025 da LGC, acreditado para o controlo de substâncias proibidas. Uma unidade adicional de cada lote é mantida em armazenamento. Os testes são efetuados em produtos comerciais prontos para venda a retalho aos consumidores. Estas amostras não devem apresentar indícios de contaminação com substâncias proibidas.



- Uma vez concluídas as fases um e dois e encerradas as ações resultantes, o produto será aceite para certificação com a Informed Sport. Será emitido um certificado Informed Sport, após o qual o logótipo Informed Sport pode ser utilizado em associação com o produto recém-certificado. O produto certificado será colocado na página e na aplicação móvel Informed Sport, juntamente com todos os lotes testados.



- Após a certificação, TODOS os lotes de produtos (incluindo todas as variantes de sabor) devem ser submetidos ao Informed Sport antes de o produto poder ser libertado para venda. Uma unidade adicional de cada lote será mantida em armazenamento seguro durante o prazo de validade desse produto. São efetuados vários testes cegos de amostras para garantir a integridade do produto, em que a equipa de gestão compra o produto ao retalhista para ser testado. O produto e as instalações de fabrico são regularmente revistas para garantir que os requisitos do programa Informed Sport continuam a ser cumpridos.



Quais são os requisitos para que um produto seja publicado na Cologne List®?

A verificação do rótulo da embalagem original do produto e uma análise de esteróides anabolizantes e estimulantes no Centro de Pesquisa Preventiva de Doping da Universidade Alemã de Esportes de Colônia (CePreDo) pelo menos uma vez por ano devem ser aprovadas sem reclamações.

Além disso, a empresa fornece informações sobre o risco de contaminação numa auto-revelação e compromete-se contratualmente a abster-se de publicidade enganosa (por exemplo, sem doping, etc.).

Os produtos da Cologne List® são seguros?

Do ponto de vista analítico, não pode haver produtos seguros, pois nenhum laboratório pode testar todas as substâncias proibidas pela Agência Mundial Antidopagem (WADA). O foco da análise está nos esteróides anabolizantes androgênicos e estimulantes, pois segundo estudos anteriores essas substâncias foram responsáveis pela maior parte dos suplementos alimentares contaminados e falsificados. No entanto, o programa de rastreio continuamente desenvolvido também detecta outras substâncias proibidas.

Portanto, a publicação de um produto na Cologne List® não significa que um produto esteja basicamente livre de substâncias dopantes. Significa, no entanto, que o produto foi controlado de forma independente e, portanto, o risco de dopagem é significativamente minimizado.

Em princípio, os produtos que passaram na verificação do rótulo e são submetidos a análises laboratoriais regulares por um programa antidopagem reconhecido, como o Cologne List®, têm um risco significativamente reduzido de conter substâncias proibidas.

Os seguintes critérios aplicam-se ao Label-Check:

- Os produtos têm de estar na embalagem original
- A embalagem tem de estar disponível em inglês ou alemão ou tem de ser acompanhada de uma tradução numa destas línguas
- Os produtos que são personalizados ou individualizados não são analisados

Os produtos que satisfazem um dos seguintes critérios **NÃO são analisados**:

1. A embalagem indica pelo menos um ingrediente ou o seu sinónimo que consta da lista de substâncias proibidas da Agência Mundial Antidopagem
2. A embalagem indica pelo menos um ingrediente ou o seu sinónimo que é de alguma forma relevante para a dopagem de acordo com as recomendações da WADA (por exemplo, colostro)
3. A embalagem indica pelo menos um ingrediente ou o seu sinónimo que pode conter substâncias dopantes (por exemplo, cânhamo, citrus aurantium)
4. A embalagem apresenta pelo menos uma descrição que sugere a existência de uma substância dopante (por exemplo, andro, testo, anabol)
5. A embalagem indica pelo menos um ingrediente ou o seu sinónimo que é anunciado com efeitos relevantes para a dopagem ou associado a tais efeitos (por exemplo Tribulus terrestris)
6. A embalagem indica pelo menos um ingrediente ou o seu sinónimo que causou vários resultados positivos no passado (por exemplo, Rhodiola Rosea)
7. A embalagem apresenta fórmulas que sugerem explícita ou analogamente que o produto é garantidamente isento de dopagem (por exemplo, isento de dopagem, inofensivo, 100% seguro/confiável, puro ns)

