Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

em parceria com a

Escola Superior de Artes e Design

SAL: CONTRIBUTO DO DESIGN INDUSTRIAL PARA A NORMALIZAÇÃO E DIMINUIÇÃO DO CONSUMO

Maria de Fátima Rodrigues da Silva

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de mestre em Design Industrial

Dissertação realizada sob a supervisão de

Professor Doutor Pedro Alexandre Afonso de Sousa Moreira

Professora Doutora Teresa Margarida Guerra Pereira Duarte

Departamento de Engenharia Mecânica

Porto, Julho de 2011

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

em parceria com a

Escola Superior de Artes e Design

SAL: CONTRIBUTO DO DESIGN INDUSTRIAL PARA A NORMALIZAÇÃO E DIMINUIÇÃO DO CONSUMO

Maria de Fátima Rodrigues da Silva

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de mestre em Design Industrial

Dissertação realizada sob a supervisão de

Professor Doutor Pedro Alexandre Afonso de Sousa Moreira

Professora Doutora Teresa Margarida Guerra Pereira Duarte

Departamento de Engenharia Mecânica

Porto, Julho de 2011

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Pedro Moreira, pelo tema que me apresentou, dando-me a conhecer a dimensão de um problema tão enraizado e crítico, que passa muitas vezes despercebido; e à Professora Doutora Teresa Duarte, por toda a disponibilidade demonstrada, apoio e motivação. A ambos quero agradecer também a orientação, incentivo e prontidão desde o primeiro contacto, para me ajudarem na concretização desta dissertação.

Ao grupo de investigação da FCNAUP, Patrícia Padrão, Luís Amaro, Pedro Moreira, Olívia Pinho, Victor Ferreira e Sandra Camelo, que me introduziram nesta área, apoiando e esclarecendo-me em tudo o que necessitasse, assim como, à Catarina Baltazar sempre disposta a ajudar-me e também à Professora Susana Casal e Professor Paulo Lobão da FFUP, pela disponibilidade na pesquisa de soluções na área farmacêutica.

À empresa Eurest pelo apoio prestado, receptividade e interesse que possibilitaram o esclarecimento de questões fulcrais para o desenvolvimento da dissertação. À Loja do Sal, nomeadamente ao Luís Lopes, que me cedeu todas as informações necessárias para a realização dos protótipos e os executou com toda a dedicação.

Agradeço também ao meu núcleo familiar – Pai, Mãe, Edgar, Patrícia, Goreti, Danny por acreditarem incondicionalmente em mim, e por me incutirem valores que me definem como pessoa. À Inês e à Ritinha, apesar de poucos nesta fase, os momentos de descontracção.

Em especial, quero agradecer à Susana Nova, por todas as horas de apoio, dedicação, ajuda, disponibilidade ao longo destes meses, mas acima de tudo pela amizade.

Por último, o meu obrigada ao meu namorado José Leite que está sempre presente, tanto nas horas de aperto, ajudando e incentivando-me a seguir em frente, como nas fases finais das minhas provações, afirmando sempre:“ Eu sabia que conseguias!”.

RESUMO

O design industrial tem como objectivos a resolução de problemas e a satisfação das necessidades dos indivíduos. A adição excessiva de sal, na alimentação, é considerada um problema de saúde pública, nomeadamente em Portugal, sendo o seu consumo excessivo, responsável pelo aumento de risco de ocorrência de diversas doenças, como o Acidente Vascular Cerebral e outras patologias cardiovasculares, que constituem a principal causa de morte em Portugal. O excesso de sal pode também associar-se a várias outras doenças crónicas, como é o caso de certos tipos de cancros. Este projecto visa contribuir por via interventiva, no controlo do modo como o sal é adicionado na preparação dos alimentos, nomeadamente na sopa.

A meta não consiste na eliminação de sal na alimentação, mas sim em dispor de estratégias que, possibilitem monitorizá-lo e também possam favorecer o controlo ou redução da quantidade de sódio na preparação dos alimentos. Idealmente deveria atingir-se um nível de redução considerado satisfatório para melhoria dos efeitos na saúde, mas ao mesmo tempo sem alterar o "prazer" da degustação das refeições.

O recurso ao design industrial neste processo de redução dos níveis de sódio ingeridos, tem como objectivo desenvolver um produto que doseie a quantidade acrescentada na preparação da sopa, tendo em consideração os valores de sódio que essa mesma unidade da refeição já contém proveniente dos alimentos em natureza e da água que a compõem, bem como do sal adicionado pelo manipulador, de modo a contribuir para atingir o *baseline* recomendado (valor-padrão usado como referência).

O capítulo 1 da presente dissertação é referente ao problema em estudo, nomeadamente o sal na alimentação. É feita uma abordagem histórica como introdução; seguida da apresentação da relação entre o consumo de sal, saúde e alimentação, por forma a compreender as consequências de um consumo excessivo. Como a sopa é um dos principais veículos de ingestão de sódio, é referida a sua importância e a adição do sal na mesma. Posteriormente, analisam-se as propostas feitas por organismos internacionais para a redução do consumo de sal, nomeadamente os programas da Organização Mundial de Saúde e da União Europeia.

No capítulo 2, o método de trabalho e o processo de evolução do projecto desenvolvido são descritos pormenorizadamente, desde a etapa de identificação das necessidades dos utilizadores, passando pela geração de conceitos, até ao desenvolvimento final da solução.

Por fim, a elaboração do protótipo e respectiva verificação e análise dos resultados é apresentada no capítulo 3. É também feita uma apreciação final do projecto apresentando perspectivas futuras para o desenvolvimento do produto, tendo em conta possíveis melhorias.

Palavras-chave: Sal; Discos; Sódio; Sopa; Ingestão; Design industrial; Nutrição.

ABSTRACT

The industrial design aims to solve problems and meet the needs of individuals. Adding too much salt in food, is considered a public health problem, particularly in Portugal, and its excessive consumption, is responsible for the increased risk of various diseases such as stroke and other cardiovascular diseases, which are the leading cause of death in Portugal. Excess salt can also be the origin of several other chronic diseases, such as certain types of cancers. This project aims to contribute in an interventive way to control how the salt is added in food preparation, especially in soup.

The goal is not the elimination of salt in food but in having strategies that enable to monitor and may also favor the control or reduction of the amount of sodium in food preparation. Ideally it should reach out to a satisfactory level of reduction for improvement of health effects, and at the same time without changing the "pleasure" of tasting meals.

The use of industrial design in the process of reducing the levels of sodium intake, aims to develop a product that allows to dose the amount added in the preparation of soup, considering the values of sodium that this same unit already contains from the food itself and water used, as well as the salt added by the handler in order to contribute to achieving the *baseline* recommended.

The first chapter of this dissertation is about the problem under study, including the salt in the diet. It's made an historical approach as an introduction, followed by presentation of the relationship between salt intake and nutrition, in order to understand the consequences of excessive consumption. As the soup is one of the main vehicles of sodium, is mentioned its importance and the addition of salt in it. Subsequently, the proposals made by international bodies to reduce salt intake are analyzed, including the programs of the World Health Organization and the European Union.

In chapter 2, the working method and the project developing process are described in detail, since the step of identifying the needs of users, through the generation of concepts, to the final development of the solution. Finally, the prototype production and its verification and analysis of results are presented in chapter 3. It's also made a final assessment of the project presenting the future prospects for product development, considering possible improvements

Keywords: Salt; Disks; Sodium; Soup; Intake; Industrial design; Nutrition.

Abreviaturas e Siglas

Abreviaturas

AVC – Acidente Vascular Cerebral

DECO – Associação Portuguesa para a defesa dos consumidores

EUA – Estados Unidos da América

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

FFUP – Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto

FSAI – Food Standard Agency Authority of Ireland

HORECA – Hotelaria, Restauração e *Catering*

INS – Inquérito Nacional de Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONG – Organização Não Governamental

SACN – Scientific Advisory Committee on Nutrition

UE – União Europeia

UL – *Upper Limit* (limite máximo)

WASH – World Action on Salt and Health

Siglas

g – Grama

h - Hora

L – Litros

kg – Quilograma

ml – Mililitro

mmol – Milimole

Na – Sódio

NaCl – Cloreto de sódio

ppm – Partes por milhão

PVA – Álcool polivinílico

Índice Geral

Agradecimentos i

Resumo ii

Abstract iv

Abreviaturas e Siglas v

Abreviaturas v

Siglas v

Índice Geral vi

Índice de Imagens ix

Índice de Figuras ix

Índice de Ilustrações xi

Índice de Tabelas xii

Índice de Gráficos xiii

Introdução 1

Capítulo 1 - Problema em Estudo 2

Sal – Abordagem Histórica 2

Consumo de Sal, Saúde e Alimentação 4

Sopa e Alimentação 7

Sopa - Abordagem Histórica 7

Importância do consumo de sopa para a saúde 8

Consumo em Portugal 9

Adição de Sal na Sopa 12

Recomendações e Estratégias para a Redução do Consumo de Sal 15

Estratégia para Redução do Consumo de Sal 16

Europa 18

Programa da UE nos Países Europeus 21

Outros Programas 24

Portugal 27

Capítulo 2 - Desenvolvimento do Projecto 29
Metodologia Projectual 29
Identificação e Definição do Problema 29
Mission Statement 31
Identificação das Necessidades 33
Especificação do Produto 39
Requisitos de Uso 39
Benchmarking 41
Produtos 41
Patentes 47
Análise Final do Benchmarking 50
Interpretação das necessidades - Benchmarking 51
Design Preliminar 52
Conceitos preliminares – Brainstorming 52
Identificação dos aspectos de inovação 52
Selecção da hipótese integral 53
Desenvolvimento da hipótese seleccionada 54
Análise de valor de uso da solução 54
Esquiços preliminares – Brainstorming 54
Matriz dos conceitos 58
Desenvolvimento do conceito 59
Modelos tridimensionais 65
Nova solução 70
Benchmark 70
Desenvolvimento da solução – Disco de sal 71
Análise Final 73
Capítulo 3 - Ensaio e verificação 75
Protótipo 75
Procedimento 75
Matéria-Prima 76

Quantidades de sal 76
Verificação do Protótipo 79
Resultados 83
Embalagem 84
Estrutural 84
Exterior 84
Interior 86
Layout gráfico 86
Conclusão 89
Perspectivas Futuras 91
Referências Bibliográficas 92
Anexos 97
Anexo 1 - Questionário 98
Anexo 2 - Plano de Marketing 99

Índice de Imagens

Índice de Figuras

Figura 1. Relação entre a ingestão diária de sódio e a morbilidade ou mortalidade. 5

Figura 2. Rotulagem nutricional em vigor no Reino Unido. 19

Figura 3. "Salt-o-Meter": "Como verificar o sal nos alimentos quando estiver fazendo compras". 20

Figura 4. Campanha publicitária "Already Salted". 21

Figura 5. Fases de implementação simultâneas resultantes dos planos de acção nacionais. 22

Figura 6. Colher Tutti. 41

Figura 7. Colher Clever Spoon. 42

Figura 8. Colher com 4 medidas desdobrável Flip'n good. 42

Figura 9. Colher Digital medidora digital para uma dosagem precisa. 43

Figura 10. Nuscüp – medidor de alimentos sólidos e líquidos. 43

Figura 11. Concha EvriMeasure mede produtos sólidos e líquidos. 44

Figura 12. Colher regulável na com 5 medidas. 44

Figura 13. Colher para diferentes medidas com nivelador de quantidade. 45

Figura 14. Colher com 4 medidas e com nivelador de quantidade. 45

Figura 15. Conjunto de três colheres medidoras, todas reguláveis em diferentes doses. 46

Figura 16. Copo medidor cujo funcionamento consiste em posicionar o tubo interior até à marcação no tubo de acrílico. 46

Figura 17. Medidor que funciona através do peso. 47

Figura 18. Vista lateral de Nuscüp. 47

Figura 19. Desenho de apoio da patente de Nuscüp. 48

Figura 20. Desenhos de apoio da patente do Adjustable Measuring Device. 49

Figura 21.Desenho descritivo das peças do Measuring spoon na sua patente. 49

Figura 22. Imagem em corte de interior de um búzio captada em raio-X. 59

Figura 23. Chave de carro tipo canivete. 62

Figura 26. Maquete 1 vista em perspectiva e vista de topo. 65

Figura 27. Estudo do funcionamento da peça responsável pelo doseamento de sal. 65

Figura 28. Maquete 2 com e sem pega de suporte. 66

Figura 29. Visualização de utilização da Maquete 2. 66

Figura 30. Maquete em diferentes perspectivas com escala. 67

Figura 31. Estudo ergonómico da Maquete 3. 67

Figura 32. Diferenças dimensionais das maquetes. 68

Figura 33. Vista de topo das Maquetes 1, 2 e 3. 68

Figura 34. Pastilhas de Sal. 70

Figura 35. Queijos de sal. 71

Figura 36. Execução dos Discos de Sal – comprimindo o sal com o batente. 75

Figura 37. Salinas de Rio Maior. Talhos e eiras com sal para recolher. 76

Figura 38. Disco de sal para 100 L (188 g). 79

Figura 39. Disco de sal para 50 L (94 g). 80

Figura 40. Disco de sal para 20 L (37,6 g). 80

Figura 41.Disco de sal para 10 L (18,8 g). 81

Figura 42. Disco de sal para 5 L (9,4 g). 81

Figura 43. Diferença de dimensões dos discos de sal 100 e 50 L. 82

Figura 44. Comparação das dimensões dos discos de 20, 10 e 5 L. 82

Figura 45. Discos de sal apresentados como protótipos. 82

Figura 46 e 47. Visualização de duas perspectivas da embalagem para os discos de sal para 10 L. 84

Figura 48. Embalagem para discos correspondentes a 100 L, com a aba destacável retirada. 85

Figura 49. Embalagem de discos de sal para 10 L e para 100 L. 87

Figura 50. Embalagem planificada com explicação dos componentes do *layout.* 88

Índice de Ilustrações

Ilustração 1. Estudo formal da colher com três conchas, unidas por encaixe. 54

Ilustração 2. Estudo do mecanismo de nivelação da quantidade de sal. 55

Ilustração 3. Colher com peça doseadora para quantificar diversas quantidades de sal. 55

Ilustração 4. Medidor cónico, estudo de quantificação de diferentes doses. 56

Ilustração 5. Medidor ajustável possível de obter diversas medidas de sal. 56

Ilustração 6. Colher para quantificar diferentes doses de sal. 57

Ilustração 7. Medidor cilíndrico que doseia a quantidade correcta de sal. 57

Ilustração 8. Corpo da colher e vista superior. 59

Ilustração 9. Peça responsável pela medição e quantificação da dose de sal 60

Ilustração 10. Vista superior da colher com formato de rim. 60

Ilustração 11. Esquema de funcionamento da colher com a peça de quantificação. 61

Ilustração 12. Peça de doseadora encaixada na guia presente na superfície exterior da colher, e presa também no eixo de rotação. 61

Ilustração 13. Perspectiva explodida do mecanismo de nivelação. 63

Ilustração 14. Funcionamento do nivelador de quantidade. 63

Ilustração 15. Perspectiva explodida da colher. 64

Ilustração 16. Visualização da peça inferior que encaixa no manípulo da colher e na superfície externa da concha, e onde se encaixa o mecanismo de nivelação até trespassar os restantes componentes. 65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Relação entre os valores de teor de sódio com as amostras efectuadas nas respectivas escolas. 12

Tabela 2. Valores de sódio nas sopas confeccionadas fora de casa. 14

Tabela 3. Quadro Nutricional dos EUA, salientando os três dos grupos alimentares mais consumidos identificados pela UE. 24

Tabela 4. Estimativas de valores nacionais europeus de ingestão de sal, tendo em conta ainda a fonte desse valor e a recomendação nacional de cada país. 24

Tabela 5.Necessidades do utilizador e respectiva importância. 39

Tabela 6. Lista de métricas correspondentes às necessidades identificadas. A importância de cada métrica e respectiva unidade são também apresentadas. 39

Tabela 7. Matriz Necessidades/Métricas. 40

Tabela 8. Comparação dos produtos do benchmarking, tendo em conta a satisfação das necessidades requeridas. O resultado com mais "pontos" corresponde a uma melhor satisfação da necessidade. 51

Tabela 9. Avaliação dos esquiçod tendo em conta os requisitos de uso definidos anteriormente. 58

Tabela 10. Valores de sódio referentes a diferentes idades. 77

Tabela 11. Peso, dimensões e volume dos protótipos dos discos de sal. 79

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Percentagem de sódio por cada 100 ml do universo de análise de 82 sopas. 13

Gráfico 2. Comparação entre a quantidade de sal recolhida por diferentes indivíduos e nas diferentes recolhas. 38

INTRODUÇÃO

A abordagem teórica e prática realizada na presente dissertação, alia o design industrial à área da alimentação colectiva, visando a realização de um produto que colmate o problema de consumo excessivo de sal, tendo como objectivo fundamental, não a eliminação da ingestão, mas sim redução da quantidade de sódio adicionado na preparação dos alimentos. Idealmente, deveria atingir-se um nível de redução considerado satisfatório para melhoria dos efeitos na saúde, e ao mesmo tempo sem alterar o "prazer" da degustação das refeições.

Neste sentido, o design pode desempenhar um papel preponderante a activo na monitorização da quantidade de sal adequada na preparação das refeições, especificamente em cozinhas industriais, como é o caso de cantinas escolares, melhorando a alimentação dos consumidores, visto que, através dessa pequena redução de sódio, é verificada uma diminuição em grande escala da quantidade diária ingerida.

As temáticas abordadas estão ordenadas de forma sequencial, sendo que a exposição dos vários assuntos relacionadas com o sal, visam alcançar resultados no domínio teórico, para um posterior entendimento das competências e potencialidades do produto desenvolvido.

CAPÍTULO 1 - PROBLEMA EM ESTUDO

SAL – ABORDAGEM HISTÓRICA

A costa atlântica da Península Ibérica é desde longa data conhecida pela produção de sal, constituindo uma das actividades mais antigas do território português, devido às óptimas condições geográficas e climatéricas.

A exploração salineira é muito antiga em Portugal, existindo referências em documentação do séc. X, na qual é mencionada a sua importância económica durante toda a Idade Medieval. Porém, os vestígios mais antigos dessa exploração são anteriores ao domínio romano e foi com este povo que o sal se tornou uma moeda de troca, estimulando impostos e receitas mercantis, com uma forte manifestação na ordem social, sendo uma prova da sua importância a palavra salário (pagamento das jornas que era feito com sal, daí a origem etimológica).

Esta actividade era controlada por membros da Nobreza e Clero, e através das ordens religiosas era enviado sal para o Norte da Europa. Por outro lado, os árabes comercializavam o sal, juntamente com outros produtos para o Mediterrâneo, tendo com destino o Oriente (Morgado, 1998).

O sal era bastante apreciado como condimento e conservante dos peixes, carnes e vegetais, contribuindo não só para a diversidade da alimentação, como também para outros domínios como a preparação de peles e conservação de couros (Tannahill, 1988).

Nas regiões litorais, devido à imensa produção, o sal marinho revelou a sua importância no sistema de alimentação medieval, onde os géneros secos e salgados constituíam a principal forma de alimentação (Candeias *et al*., 2005).

Existiam dois métodos de salgar os alimentos – pelo processo de cura, em que a carne era colocada numa “cama” de sal granulado com misturas de especiarias e condimentos; e marinar, feito com uma solução de água e sal. O método de cura proporcionava óptimos resultados, contudo, a morosa tarefa de transformar o sal grosso em cristais finos levou a que a cobertura e o envolvimento dos alimentos dominasse a forma de secagem dos alimentos nas famílias plebeias, ao contrário dos Nobres que possuíam um “batedor” especificamente para tornar o sal fino (Tannahill, 1988).

Portugal possuía vários pontos de extracção de sal marinho, desde Caminha até Tavira (referências em documentos do séc. XI e XII). Segundo Morgado (1998), na zona Norte do País, as

marinhas de Vila do Conde (já conhecidas antes do séc. XI), Matosinhos, Miragaia e Massarelos eram responsáveis por abastecer todo o Norte. Contudo sabe-se que estas três últimas foram encerradas em meados do séc. XV, destinando-se à distribuição do sal nesta região, as salinas de Aveiro.

As três principais salinas portuguesas, Aveiro, Lisboa e Setúbal, têm um grande impacto na economia portuguesa (a última ultrapassou as anteriores devido ao comércio de exportação de sal). Por volta do séc. XIII, o principal produtor e exportador era o Norte do país, perdendo posteriormente o domínio para Lisboa. Durante o reinado de D. João I, a produção de sal já excedia o consumo interno, tendo como principais compradores os Países Baixos e da bacia do Báltico e Inglaterra, representando uma das principais fontes de receita da economia portuguesa (Morgado, 1998).

Esta forte actividade económica, teve as suas consequências a nível alimentar. Como a abundância de sal era grande, o sal era utilizado juntamente com a exposição solar como um método de conservação, já que este método garantia a durabilidade dos alimentos, assim como mantinha os seus nutrientes e apurava o paladar. Segundo Dias (2005), a modificação do regime alimentar, desde o séc. XIII, foi também um factor importante para o aumento do consumo de sal, já que foi dada particular preponderância às carnes e aos vegetais, propiciando no Mediterrâneo o desenvolvimento das marinhas e salinas.

Um dos principais alimentos que ainda hoje é conservado de igual modo, é o bacalhau. Na época dos descobrimentos eram necessários produtos que aguentassem as longas viagens marítimas, pelo que este método de salgar e de desidratar peixes e carnes era essencial para a alimentação em alto-mar.

Esta técnica sempre foi empregue em Portugal, e também contribuiu para o consumo excessivo de sal. Até acerca de 40 anos atrás, o uso de electrodomésticos não era muito comum devido à menor possibilidade económica e ao próprio sistema político que regia o país desde 1920, que não incentivava a industrialização e o consumo. Assim sendo, a forma de conservação dos alimentos consistia na mesma técnica utilizada nos séculos passados, pelo que ao longo de gerações a população habituou-se a um paladar com preferência para sabores salgados.

Consumo de Sal, Saúde e Alimentação

Constituído por dois elementos químicos, o sódio e o cloro, o sal é quase na sua totalidade constituído por cloreto de sódio (NaCl): cerca de 40% da composição total é sódio (Na) e os restantes 60%, cloro. Apresenta-se sob a forma de cristais brancos, com granulação uniforme, inodoro e com sabor salino próprio (Tarasautchi, 2008). É um mineral importante para o corpo, desde que administrado de forma correcta e em quantidade ponderada, de modo a manter a pressão sanguínea e o volume de sangue no corpo, entre outras funções principais.

Não existem dados actuais sobre o consumo real de sal em Portugal. Contudo, o Dr. Emílio Peres (1994) estimava que cada português, consumisse cerca de 13 gramas por dia, um valor ainda bastante elevado mas menor do que os 20 gramas de sal apontados na década de 70. O sal ingerido a mais, pode ser proveniente do sal adicionado a cozinhar, sendo utilizado como um condimento – aumenta o paladar – ou resultar dos alimentos processados, onde pode também funcionar como conservante. "É importante saber que o organismo humano pode começar a gerar doenças quando a adição de sal diária ultrapassa apenas três gramas" (Peres, 1994 p.137). Em Portugal, estima-se também que o consumo de sal seja o dobro da média europeia, razão que contribui para explicar o facto de se verificar no país, a maior taxa de incidência de AVC da Europa (Esteves, 2011).

A maioria da população mundial consome mais sal do que necessita. Segundo o Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) (Comité de Consulta Científica sobre Nutrição) (2003), o consumo mais baixo de sal consistente com o estado saudável dos indivíduos ou das populações varia entre 1,75-2,3 g/dia; sabe-se de populações que sobrevivem com 0,5 mg/0,2 mmol de sódio por dia (0,01 g de sal). No entanto, o consumo de 10 g/dia pode ocorrer nos países industrializados e alguns indivíduos consomem muito mais (ex.: a Turquia teve em 2008 um consumo médio de 18,04 g/dia/pessoa) (Penney, 2005).

Nos países ocidentais, o sódio consumido provêm, 70 a 75%, dos alimentos processados, e a ingestão média de sódio, pode variar entre 3 g e 5 g de sódio, correspondentes a 9 g e 12 g de sal (Vieira 2007; Vieira *et al.*, 2007). Todavia, para além dos alimentos processados, a conservação e preparação são também responsáveis pela ingestão de sal (Molina *et al.*, 2003), e a adição na preparação culinária pode variar muito consoante as práticas culturais enraizadas.

As consequências do consumo excessivo de sódio, podem tornar-se mais visíveis após vários anos de ingestão em demasia, embora a origem das doenças crónicas degenerativas se inicie desde o primeiro abuso.

Segundo Toussaint-Samat (1987), a habituação e "necessidade" de paladar, frequentemente adquirido na infância, por ingestão de comidas com muito sal, gorduras e açúcar gerou um dos principais problemas da actualidade, já que o excesso sistemático encoraja o aumento de factores de risco e a expansão de doenças e como a obesidade, arteriosclerose, hipertensão, problemas renais e cancro.

O Dr. Emílio Peres (1994, p.137) refere que a prevalência de hipertensão arterial numa população constitui um indicador fiel do nível de consumo de sal, e que se em vez de 2,5 milhões de hipertensos, Portugal só contasse com menos de 80 mil, significaria que todos os seus hipertensos o seriam por causas independentes da ingestão de sal.

O sódio está presente não só no sal como também naturalmente nos próprios alimentos, nomeadamente hortícolas (espinafres, hortaliças, entre outros) e alimentos de origem animal, tais como, leite, ovos, carnes, peixe, proporcionando ao organismo uma quantidade considerável de sódio sem ser necessária qualquer adição de sal.

Apesar da recomendação da ingestão diária de 5 g/dia de sal, como objectivo para a população adulta, estima-se que as necessidades reais de sódio se situem entre 0,184-0,23 g sódio/dia (OMS, 2006, p.12).

Vários estudos prospectivos incidem sobre a associação entre o sódio nos alimentos e o risco de doenças cardiovasculares, assim como vários estudos epidemiológicos associam a ingestão elevada de sal com o aumento do risco de pressão sanguínea elevada, conforme se pode analisar na Figura 1.

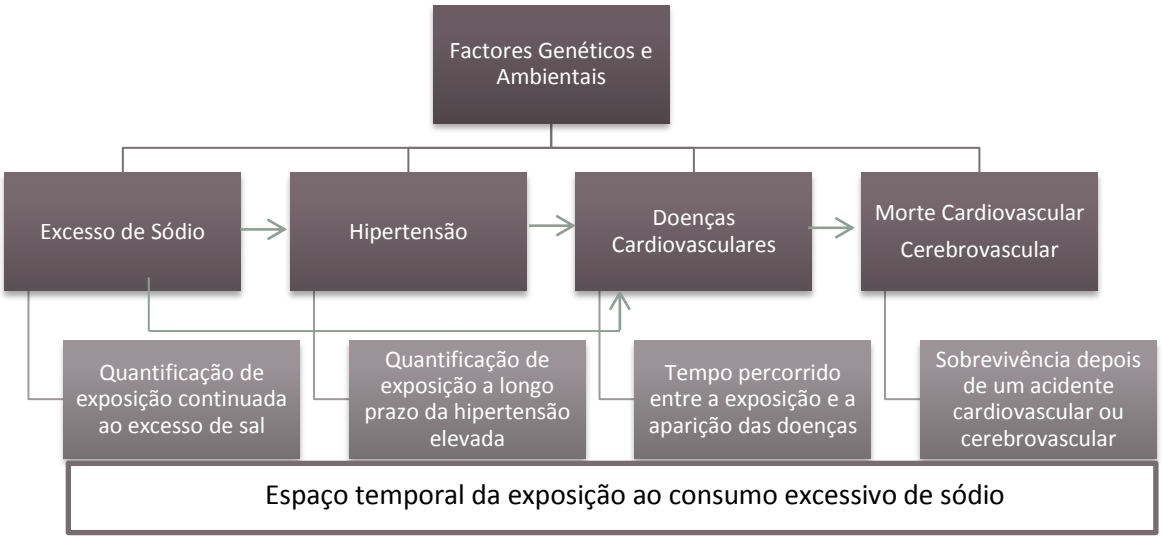


Figura 1. Relação entre a ingestão diária de sódio e a morbilidade ou mortalidade. Adaptado de OMS (2006).

De acordo com o relatório da Reunião Técnica da Organização Mundial de Saúde (OMS) (2006), existem provas científicas conclusivas relativamente ao efeito adverso do excesso de consumo alimentar de sal para a saúde, referindo que além da hipertensão arterial, provoca o despoletar de outras patologias cardiovasculares, cancro do estômago, disfunção renal, osteoporose e diabetes.

Segundo Carrilho e Patrício (2010), as doenças do aparelho circulatório em especial as cerebrovasculares continuaram a ser a primeira causa de morte em Portugal, 13,6%, em 2009, contra 18,3% em 2002. O consumo excessivo de sal, nomeadamente o de adição aos alimentos, é considerado um problema de saúde pública, pelo contributo que tem no aumento, não só do risco de ocorrência do Acidente Vascular Cerebral (AVC), mas também de outras patologias crónicas, como o cancro, que constituem as principais causas de morte em Portugal.

Sopa e Alimentação

Sopa - Abordagem Histórica

A palavra sopa pode ter a sua origem na palavra teutónica *suppa,* que consistia num prato medieval, *sop*, ao género de um estufado espesso que se colocava sobre fatias de pão, ou derivar da palavra sânscrita *sû* (bem) e *pô* (alimentar); representa uma unidade alimentar presente na alimentação humana desde os primórdios da Humanidade (Centro Vegetariano, 2009; Nunes, 2009).

Existem relatos de que os antigos egípcios, há 10 mil anos atrás, já eram consumidores de sopa (Nunes, 2009), mas supõem-se que, tal como é conhecida hoje em dia, a sopa terá apenas aparecido há cerca de 5 mil anos atrás quando foi iniciada a cozedura de alimentos em água (apenas possível com a invenção/descoberta de recipientes resistentes ao calor) (Asmith, 2010). Antes da descoberta de materiais e recipientes que pudessem ser usados sobre o fogo sem que este os queimasse, a forma comum de cozinhar alimentos era assando-os. Esta descoberta permitiu que a alimentação humana da época sofresse uma evolução tremenda pois era agora possível conjugar diversos alimentos e descobrir novos sabores (Asmith, 2010). A alimentação tornou-se também mais rica em nutrientes e tornou-se mais "leve" e variada. Quando os cozinhados se limitavam a assados, os músculos utilizados e mais desenvolvidos eram as mandíbulas; com a introdução das sopas e a modificação da alimentação, há uma mudança gradual pois as mandíbulas já não são super exercitadas tendo permitido que a capacidade craniana se desenvolvesse mais (Sabores SPG, 2011). Com a possibilidade de adicionar alimentos à água fervida passou a ser possível utilizar partes dos mesmo que até então eram incomestíveis quer fosse pela sua dureza ou acidez, o que permitiu variar a dieta e assegurou a obtenção de nutrientes de várias fontes (Asmith, 2010).

A sopa permaneceu na alimentação dos povos, independentemente das mudanças que o Mundo sofreu, resistiu à queda do Império Romano e, mais tarde, à do Império Bizantino e Turco Otomano, mas a sua concepção foi sofrendo mutações pois cada povo elaborava a sopa de uma forma diferente, com a adição dos mais variados alimentos, em especial legumes (Centro Vegetariano, 2009). Já na Idade Média há registo de que o Clero era grande apreciador de sopas chegando a servir, nas abadias e conventos, até seis tipos diferentes de sopas diariamente. (Campos, 2007). Também na Idade Média, a sopa ganha destaque como remédio sendo prescrita por médicos como a solução para várias maleitas. A canja de galinha é, até aos dias de hoje, um perfeito exemplo destas receitas médicas. De fácil preparação e digestibilidade, as sopas permitiam que os doentes se alimentassem de uma forma correcta e equilibrada (Campos 2007; Nunes, 2009).

Aparentemente as sopas atravessavam todo o espectro das classes sociais, mas unicamente no seu sentido lato, pois enquanto a nobreza se degustava com sopas ricas em carnes e especiarias originárias da Ásia Central (Campos, 2007), as classes mais baixas consumiam um caldo resultante de cereais e verduras, normalmente cultivados por eles mesmos, onde raramente era adicionada carne (Centro Vegetariano, 2009). Para as classes altas, a sopa era também utilizada como uma forma de aquecer os alimentos ou como molho para as carnes; por outro lado, para as classes baixas, a sopa consistia, na maioria das vezes, no único alimento do dia (Centro Vegetariano, 2009).

As cozinhas francesa e italiana, debruçaram-se sobre as sopas e desenvolveram inúmeras receitas conhecidas a nível mundial como por exemplo a "Bouillabaisse" e o "Minestrone", introduzindo algumas novidades como a massa, o tomilho e os frutos do mar (Campos, 2007).

A sopa teve uma época de declínio onde o seu consumo era associado às classes baixas, em especial durante a Revolução Industrial e os períodos das duas Grandes Guerras Mundiais. Também com o século XX a sopa sofre uma revolução, devido às necessidades e transformações do modo de vida, resultando assim no aparecimento das sopas instantâneas, em lata e congeladas, tornando-se mais práticas e apetecíveis para qualquer estrato social (Campos, 2007; Nunes,2009).

IMPORTÂNCIA DO CONSUMO DE SOPA PARA A SAÚDE

A sopa constitui a base de uma alimentação equilibrada e saudável uma vez que tem um elevado poder saciante. O volume e temperatura em que é consumida são razões pelas quais é eleita como primeiro prato nas refeições, pois diminuí a sensação de fome aumentando a sensação de satisfação (AgroNoticias, 2005).

O valor nutricional e económico das sopas de produtos hortícolas é muito importante, uma vez que a maior proporção de energia resulta de hidratos de carbono em detrimento das gorduras, apresentando baixo teor energético e riqueza em minerais, vitaminas, fitoquímicos e fibras alimentares; possibilita também um aproveitamento bastante completo dos alimentos que as compõem, reconhecendo-se também o seu papel fundamental para o bom funcionamento do organismo (AgroNoticias, 2005).

Os minerais e vitaminas são primordiais por serem constituintes de várias estruturas como órgãos e tecidos, e activarem e regularem processos metabólicos vitais. Já a fibra alimentar, possui diversas funções a nível do aparelho digestivo, iniciando-se com a mastigação, seguindo-se o processo de digestão proporcionando ao organismo o substrato necessário para o funcionamento correcto do tubo digestivo, a promoção da saúde e a prevenção de doenças crónicas metabólicas e

degenerativas. Relativamente aos fitoquímicos, muitos são antioxidantes e têm também como função proteger, limitando as propriedades carcinogéneas de algumas substâncias (AgroNoticias, 2005).

A sopa pode contribuir de forma significativa para o aproveitamento dos componentes atrás descritos e satisfazer as necessidades nutricionais diárias do organismo, sendo que, consoante a riqueza em certos alimentos, os nutrientes fornecidos podem variar. Nomeadamente, se for ingerida uma sopa enriquecida com carne, peixe ou outros derivados de origem animal, a composição da sopa em proteínas será maior, equivalendo assim ao prato principal da refeição. Por outro lado, uma sopa rica em leguminosas ou batata, e até mesmo gordura, pode constituir uma importante fonte energética da refeição (AgroNoticias, 2005).

Para o funcionamento saudável do organismo, a presença de hortícolas e leguminosas é essencial, sendo recomendado pela OMS o consumo diário total de 400 g (OMS/FAO, 2005), no mínimo. Neste contexto, percebe-se o papel relevante que a sopa pode ter, dado que ingerida ao jantar, pode garantir cerca de 75% da fibra total, fornecendo nutrientes e água, contribuindo também para colmatar as necessidades hídricas diárias.

Compreendem-se, assim, os benefícios desencadeados pela ingestão diária da sopa, a nível nutricional e funcional, destacando-se ainda o papel que pode ter para melhorar os parâmetros cardiovasculares e da prevenção da obesidade (AgroNoticias, 2005).

Consumo em Portugal

Portugal é, depois da China e do Vietname, o país que mais sopa consome no Mundo, com 1.122 litros per capita/ano, sendo que este valor tem tendência a aumentar pois a sopa ganhou um novo fôlego tanto pelo seu rico valor nutricional como pelo baixo custo (Carriço, 2009).

Os Portugueses têm, tradicionalmente, uma relação muito próxima com a sopa por se tratar de um legado cultural e gastronómico, com diferenças regionais, comprovando a sua importância na gastronomia portuguesa (Nunes, 2009).

Pratos como ensopados, caldeiradas, jardineiras, actualmente denominados como pratos principais derivam das sopas, diminuindo apenas o seu conteúdo em água e caracterizam a gastronomia portuguesa como uma “gastronomia de sopas” (AgroNoticias, 2005; Henriques, 2011).

Nas últimas décadas verificou-se uma diminuição do consumo de sopa, resultado de diversos factores, entre os quais se poderão considerar as transformações nas disponibilidades dos alimentos

e condições socioeconómicas. Todavia, a recessão económica e as constantes campanhas de sensibilização para uma alimentação saudável, para a prevenção de patologias como a obesidade e hipertensão arterial, poderão ter favorecido o aumento do consumo.

A indústria alimentar e a restauração têm vindo a explorar esta tendência; prova disso são os dados de 2009, fornecidos pelo Grupo Jerónimo Martins, que mostram que os Portugueses tem vindo a optar por uma alimentação mais à base de sopas (Martins, 2010). Contudo, em adolescentes portugueses, (Camelo, 2006) apenas cerca de metade dos indivíduos inquiridos consomem sopa, e apenas a uma refeição, ou almoço ou jantar.

Em 2004, o estudo EPITeen verificou que apenas 37% dos adolescentes consumia diariamente sopa de legumes, e cerca de 9% nunca a consumiam (Correia *et al.*, 2005).

O Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, realizou um estudo onde se verificou que apenas 58,8% das mulheres e 54,9% dos homens consumiam diariamente sopa de legumes (Lopes *et al.,* 2006).

No Inquérito Nacional de Saúde (INS) foi estudado o consumo de um conjunto de alimentos no dia anterior à realização da entrevista, entre eles a sopa, e verificou-se que em 95/96, um consumo de 60%, sendo que em 98/99 esse valor desceu para 52,8% e em 05/06 subiu para os 67% (INE/INSA, 2005/2006).

De acordo com o estudo efectuado pela Growth from Knowledge, citado por Barradas (2008), verificou-se que a frequência de ingestão de sopa varia de acordo com a época do ano. Em geral, 71% da população portuguesa consome sopa no Inverno, diminuindo para 43% no Verão, o que poderá dificultar a satisfação da recomendação da OMS para consumir de 400 g/dia de leguminosas, hortícolas e frutas (OMS/FAO, 2005).

A sopa de “legumes”, uma das mais tradicionais, pode ter um papel decisivo na saúde mundial, uma vez que segundo um relatório da OMS (2005), 19% dos cancros gastrointestinais, 31% de doença cardiovascular isquémica e 11% dos enfartes de miocárdio anuais terão como origem um consumo reduzido de produtos hortofrutícolas.

Em 2005 a DECO publicou na sua revista Proteste um estudo, no âmbito da alimentação escolar, que visava avaliar a qualidade das ementas de 198 escolas do 2.º/3.º ciclo e ensino secundário. Esse estudo verificou que 77% das ementas avaliadas incluíam uma sopa rica em legumes; no entanto, verificava-se que as leguminosas eram pouco utilizadas (DECO, 2005).

Na constituição da base alimentar portuguesa, a sopa tem um papel preponderante e essencial para uma alimentação saudável, tendo sempre mantido a sua posição nos meios rurais, mas ressurgindo actualmente nos meios urbanos, com uma maior quantidade e qualidade de oferta (AgroNoticias, 2005).

Como resposta a esta adesão, a restauração e a indústria alimentar disponibilizaram para os consumidores portugueses mais variedades e diferentes formas de apresentação de sopas (sopas frescas, concentrados, etc.), podendo entrar facilmente na alimentação, desde que a população esteja disposta a consumi-la.

Adição de Sal na Sopa

Como se referiu anteriormente a ingestão de sopa pode ter um elevado valor para a promoção da saúde e prevenção de doenças. Contudo, estas características positivas poderão ser diminuídas caso a sopa seja, simultaneamente, um veículo de adição exagerada de sal.

A diminuição gradual da quantidade de sódio na comida, é possível com um intervalo de 8 a 12 semanas para que o palato se habitue a uma menor quantidade de sódio, sendo que não são perceptíveis diminuições do sódio da ordem dos 10 a 20% (Viegas, 2009). Este espaço temporal é necessário para que o organismo se adapte de forma progressiva o seu nível de detecção de sódio, de acordo com as alterações alimentares efectuadas (IFIC, 2010).

Sandra Camelo (2011) juntamente com uma equipa de investigação da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP), elaborou um estudo em escolas do ensino básico e secundário, no distrito do Porto e Bragança, cujo objectivo consistia em quantificar o teor de sódio existente nas sopas de dez escolas, escolhidas como universo de análise, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Relação entre os valores de teor de sódio com as amostras efectuadas nas respectivas escolas (Camelo, 2011).

Escolas	Concentração de Na (mg) em 100 g de sopa				
	N.º de amostras	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Escola 1	84	192,76	±97,88	68,01	390,03
Escola 2	78	85,99	±12,39	58,23	109,97
Escola 3	78	57,19	±7,82	40,89	75, 17
Escola 4	78	253,00	±91,70	37,31	409,53
Escola 5	72	284,15	±48,05	188,98	389,38
Escola 6	54	72,59	±10,05	56,29	87,83
Escola 7	12	65,45	±9,89	36,58	77,04
Escola 8	6	83,00	±2,74	78,91	87,06
Escola 9	12	58,92	±3,85	54,00	65,60
Escola 10	18	102,52	±11,47	83,89	117,37
Total	**492**	**153,04**	**±105,59**	**36,58**	**409,53**

Neste trabalho (Camelo, 2011), o teor de sódio encontrado foi por vezes alto, tendo em consideração a amplitude entre 36,58 mg e 409,53 mg de sódio por 100 g/sopa. Os valores são

também considerados muito heterogéneos, já que variam de acordo com as escolas e também com os dias da semana. Em média, 100 g de sopa apresentam um valor de 153,04 mg de sódio.

Contudo, um outro estudo realizado (Conceição *et al.*, 2010) em 2010, avaliou sopas prontas a consumir, no concelho do Porto, traduziu já dados muito acima dos valores heterogéneos constatados no estudo anterior, sendo que o valor médio de sódio era de 297 mg por cada 100 g de sopa, num universo de análise de 82 sopas.

Este estudo teve incidência em sopas à venda em supermercados, restaurantes, snack-bares e estabelecimentos de *take-away*. No universo de análise, cerca de 72% ultrapassou os níveis de sódio estipulados na Tabela Portuguesa de Composição dos Alimentos (Martins *et al.,* 2006) (241±9 mg/100 ml). O teor de sódio por 100 ml de sopa variava entre 126 e 513 mg. De acordo com o gráfico apresentado abaixo, Gráfico 1, os valores de sódio com maior incidência estavam entre 250 e 300 mg em 29% das amostras, seguida por 21% correspondente a 300 e 350 mg.

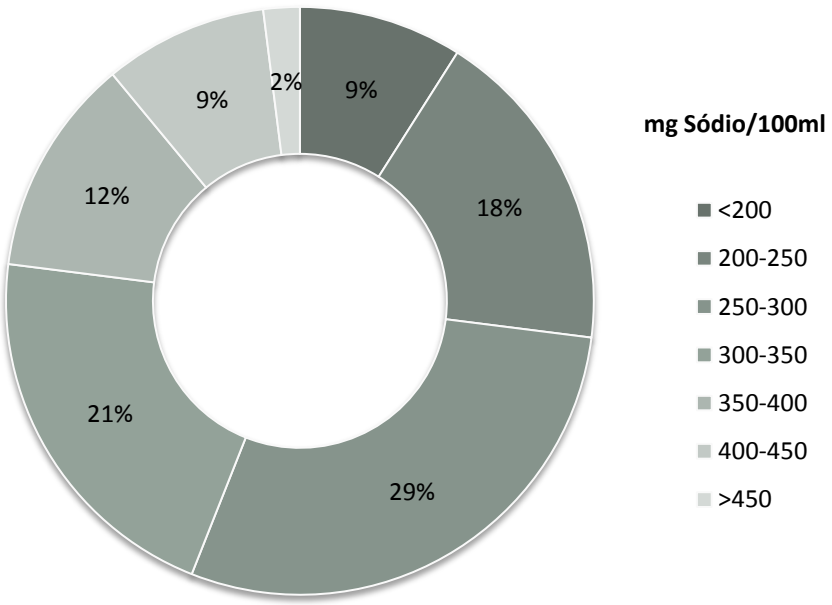


Gráfico 1. Percentagem de sódio por cada 100 ml do universo de análise de 82 sopas.

Os dados demonstram que foi encontrada maior quantidade de sódio em estabelecimentos de comida para fora (*take-away*) e com menores valores em sopas embaladas e pré-cozinhadas disponíveis em supermercados. Estes dados são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Valores de sódio nas sopas confeccionadas fora de casa.

	mg Na/100 mL	mg Na/dose	Min	Max	Desvio-Padrão
Supermercados (n=9)	257	644	126	355	69,4
Cafés (n=26)	272	680	158	411	66,6
Snack-bar (n=15)	314	785	149	410	68,2
Restaurante (n= 26)	317	793	188	513	84,0
Take-away (n=6)	329	823	222	425	77,6

Este estudo comprova que a sopa ingerida fora de casa é uma fonte preocupante de excesso de sódio, em que praticamente no consumo de uma sopa se ultrapassa o valor recomendado para a refeição total. Neste contexto, seria desejável intervir de modo a controlar e diminuir a média de valores de sódio encontrado nas sopas.

Os valores anteriormente referidos, são muitas vezes demasiado elevados tendo em consideração a recomendação da OMS, pelo que a necessidade de desenvolver métodos de adição precisa do sal e respectiva monitorização, para uma redução gradual na preparação da sopa, é fulcral nomeadamente em áreas de alimentação colectiva como é o caso das cantinas e da restauração.

Recomendações e Estratégias para a Redução do Consumo de Sal

A Organização Mundial de Saúde (OMS), ao longo das últimas décadas, tem vindo a unir esforços para combater o excesso de sal adicionado aos alimentos, lançando várias campanhas apelando à redução do consumo de sal. O objectivo destas campanhas visa essencialmente passar a mensagem de que a redução do consumo médio de sal pode ser muitíssimo eficaz na prevenção de patologias que conduzem à morbidade e mortalidade desenvolvidas por doenças cerebrovasculares e cardiovasculares (OMS, 2006). Estas doenças poderiam assim ser facilmente evitadas, através de medidas de redução e contenção do uso de sal alimentar, aplicáveis a todos os países independentemente das suas condições.

Compreendendo a dimensão deste problema e a necessidade urgente de intervir, a OMS estabeleceu, em 2002 (OMS/FAO, 2003), um nível máximo de ingestão de sal de 5 g/dia, e pondera actualmente rever estes valores que podem até diminuir. Como já foi referido, admite-se que o consumo em Portugal atinja valores bem acima deste limite, e considerando uma revisão recente da Cochrane Review (He e MacGregor, 2004) sobre os efeitos, a longo prazo, da redução do consumo de sal, poderão ocorrer benefícios adicionais com uma redução do limite de ingestão de sal para 3 g/dia.

Como parte de implementação da Estratégia Global na Alimentação, Actividade Física e Saúde da OMS e do Plano de Acção Global para Prevenção e Controlo de Doenças Não Contagiosas, a OMS elaborou em 2006, uma estratégia para redução de consumo de sal dos países-membros.

A estrutura apresentada contém elementos potenciais para um programa nacional de êxito e visa ser ajustada e adaptada aos diferentes países. Nesse modelo, a Organização Mundial de Saúde especifica as medidas a serem tomadas num plano de oito fases para facilitar o planeamento, implementação e monitorização da estratégia de redução de sal (Penney, 2008).

Estratégia para Redução do Consumo de Sal

A OMS (2006) estabeleceu um conjunto de etapas a considerar na estratégia global de redução de sal, e que se apresentam seguidamente:

1ª Etapa. Obtenção de apoio a fim de mobilizar para mudar

Comporta a identificação e obtenção de fortes vontades políticas, parcerias e recursos adequados. A relevância da formulação de um estudo relativo ao sucesso da aplicação da estratégia de redução de sal na população é de grande importância, já que serve para exercer pressão junto das organizações de saúde, Organizações Não Governamentais (ONGs) e do próprio governo para captar a atenção sobre uma necessidade urgente de alterar os hábitos alimentares das populações em relação ao sal. Muitos dos países ainda se encontram nesta fase de obtenção de apoio e mobilização para a redução do consumo de sal.

2ª Etapa. Análise ambiental

Cada país deve tomar as medidas necessárias para identificar dois elementos essenciais:

- ***Níveis do consumo de sal actuais***

  A análise dos níveis de ingestão de sódio por meio de análises aos teores de sódio na urina de 24 h é o método mais fidedigno, para fazer uma avaliação correcta, servindo de base para comparações futuras. Para uma estimativa precisa do consumo de sal, segundo um relatório da Comissão Europeia, é suficiente a realização da recolha a 100 pessoas.

- ***Fonte alimentar de sódio***

  A verificação da proveniência de sódio na alimentação deve ser realizada em cada país de modo a concluir quais os grupos alimentares mais consumidos que proporcionam mais sal na alimentação da população em análise. Por exemplo, na Ásia e África, o sódio provêm do uso de sal como conservante dos alimentos, ou de molhos e condimentos para a preparação da refeição; já nos países industrializados, o sódio é especialmente proveniente de alimentos processados (OMS, 2006).

3ª Etapa. Estabelecimento das directrizes e objectivos sobre o sal

A estipulação de um objectivo de redução de sal nacional depende de cada país, apesar da recomendação para todos os países de um consumo inferior a 5 g/dia pela OMS, cada país estabelece directrizes e metas a alcançar tendo em conta os níveis de sódio actuais bem como a fonte de sódio na alimentação da população (2ªFase – Análise Ambiental).

4ª Etapa. Planeamento, criação de parcerias e implementação

Dependente da análise ambiental, e de acordo com os resultados desta fase, cria-se um plano de acção para o grupo alimentar consumido com mais teor de sódio na sua composição. Caso se averigúe que os alimentos processados são a maior fonte de sal é necessário estabelecer um plano de acção e iniciar o diálogo com a indústria alimentar para decidir que ajustes deverão ser implementados para assegurar quais as metas a ser cumpridas.

Caso a fonte de sal provenha das importações é necessário monitorizar a entradas dos produtos no mercado nacional e encontrar formas de influenciar a sua composição. Muitas marcas alimentares de renome, fabricam os seus produtos tendo em conta as normas dos países a que se destinam, não tendo um produto e composição únicos, mas sim adaptando os seus produtos aos mercados para os quais exportam. Assim sendo, é necessário sensibilizar esses fabricantes multinacionais para as necessidades de cada país, o que acaba por beneficiar todos os países pois abre as negociações e permite que os objectivos sejam alcançados mais rapidamente. Caso as multinacionais não se mostrem dispostas a personalizar os seus produtos mediante as necessidades de cada pais, cooperando assim para o alcance dos valores pretendidos, é ainda possível adoptar uma postura mais protectora à saúde nacional criando entraves à sua comercialização. Para tal é necessário estabelecer normas regulatórias aplicáveis a todos os produtos importados e garantir que as mesmas são respeitadas. No entanto, esta postura deverá ser apenas utilizada em último recurso uma vez que é uma postura punitiva e de ruptura, podendo ser mal interpretada como uma decisão económica ou de favoritismo/discriminatória em relação a algumas empresas.

Contudo, se a principal fonte de sódio for a utilização de sal como forma de preservação dos alimentos, devem ser feitos esforços para a introdução de diferentes formas de conservação, nomeadamente meios de preservação pela refrigeração.

As seguintes fases, apesar de numeradas, podem ocorrer de forma alternada ou simultânea dependendo das directrizes de cada país.

5ª Etapa. Campanhas de sensibilização junto do consumidor

As campanhas de consciencialização do consumidor são importantes na medida em que as acções elaboradas obtêm um maior apoio na redução do teor de sódio, ajudando no processo de alteração das quantidades de sódio por parte da indústria alimentar.

6ª Etapa. Rotulagem nos produtos alimentares

A rotulagem dos produtos deve ser feita de modo explícito, através de tabelas ou simbologia, mas de modo a que o consumidor identifique facilmente os alimentos com baixo teor de sódio.

7ª Etapa. Estabelecer parcerias e colaborações com a indústria alimentar (Restauração, Catering, Comércio, Distribuição) para a redução do teor de sal nos vários produtos alimentares

Para a redução do teor de sódio nos produtos alimentares, apesar dos esforços que as campanhas de sensibilização possam fazer junto do consumidor, é necessário criar parcerias, de modo a que as indústrias diminuam a quantidade de sal, já que grande parte do sal ingerido provém de alimentos processados.

8ª Etapa. Monitorização e avaliação do progresso

Tal como referido anteriormente, a recolha e análise de urina de 24 h é uma forma precisa e económica de controlar o nível de sódio ingerido pela população. Também o exame nutricional dos alimentos e relatórios provenientes dos produtores devem ser exigidos para verificar a veracidade das informações apresentadas aos consumidores, analisando assim a mudança de atitude/comportamento dos mesmos (Penney, 2008; Comissão Europeia, 2009).

Europa

De acordo com o plano acima enunciado, salientam-se seguidamente, os casos da Finlândia, Irlanda e Reino Unido, que estão mais adiantados face aos restantes países na campanha de redução de sal. Apresentando como base as oito fases propostas pela OMS, as medidas tomadas pela Finlândia, Irlanda e Reino Unido (Comissão Europeia, 2008), são tidas como modelos exemplares para a implementação de medidas e políticas para outros países, uma vez que tiveram um impacto muito significativo na redução da ingestão de sódio.

Finlândia

Tendo em conta que a alimentação tradicional finlandesa utiliza em larga escala o sal como conservante alimentar, o Conselho Nacional de Nutrição, iniciou o processo gradual de redução do uso de sal, em 1978, tornando-se num país percursor nesta diminuição de sódio nos alimentos. A verificação e o controle dos níveis de sódio no organismo e nos alimentos são realizados com regularidade, uma vez que se estipulou como meta de ingestão os 5 g de sal por dia, contando com a colaboração da comunidade e com as parcerias estabelecidas com as autoridades nacionais e ONGs.

A chamada de atenção à população foi realizada por campanhas massivas opondo produtos de diferentes marcas e apresentando o nível de sódio de cada marca juntamente com projectos educacionais e formativos específicos sobre a redução do sal, divulgados pelos média, ONGs e outras instituições.

Uma das principais medidas levadas a cabo pela Finlândia consistiu no logótipo advertindo os consumidores dos produtos com "elevado teor de sal". Esta iniciativa alterou hábitos de consumo, sendo que produtos com muito teor de sal desapareceram em detrimento de outros com baixo nível de sódio na sua composição, tendo estes últimos que possuir uma licença nacional com a denominação de "quantidade reduzida de sal". A segunda medida fulcral reside no desenvolvimento de um substituto do sódio, com um sal mineral, denominado "Pansalt", cujo logótipo pode ser aplicado em produtos que o usem na preparação dos alimentos (Penney, 2008).

Reino Unido

Com uma meta de redução superior à sugerida pela OMS, de 6 g/dia, a Inglaterra iniciou a sua estratégia em 1996 com várias oposições por parte da indústria alimentar. Sem o apoio de instituições governamentais foi necessário recorrer à criação de várias instituições para ajudar a promover a campanha da redução do sal. Apenas em 2003, o Ministério da Saúde juntamente com a *UK Food Standards Agency*, conseguiu convencer a indústria, obtendo evoluções significativas na diminuição diária do consumo de sal (Nice, 2008; Comissão Europeia, 2008).

A rotulagem nutricional constituiu um sucesso nas medidas implementadas em 80% dos alimentos (Comissão Europeia, 2008). A analogia criada entre as cores e o índice de sal, açúcar, gordura total e gorduras saturadas, permitiu ao consumidor, através dos cromatismos vermelho, amarelo e verde (muita, média ou pouca quantidade) respectivamente, perceber quais os constituintes nutricionais que estavam a ingerir num determinado alimento, conforme se pode ver nas Figuras 2 e 3.

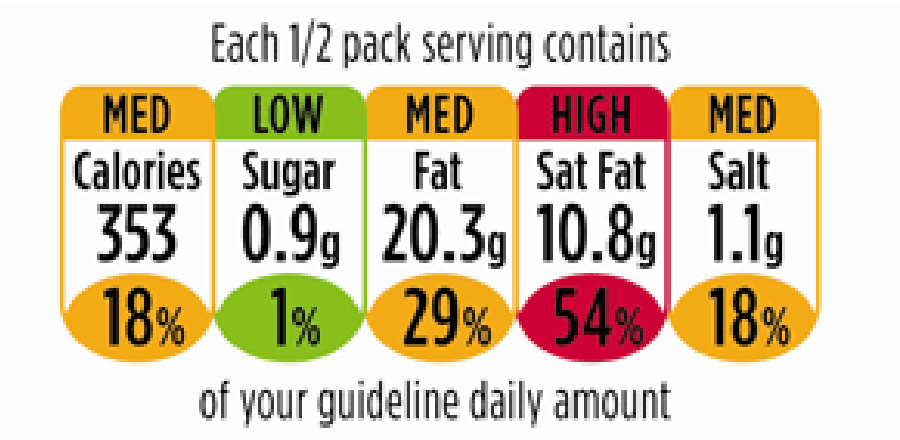


Figura 2. Rotulagem nutricional em vigor no Reino Unido. Disponível em: http://www.packagingnews.co.uk/z/labelling/fsa-to-advise-asda-traffic-light-is-best/

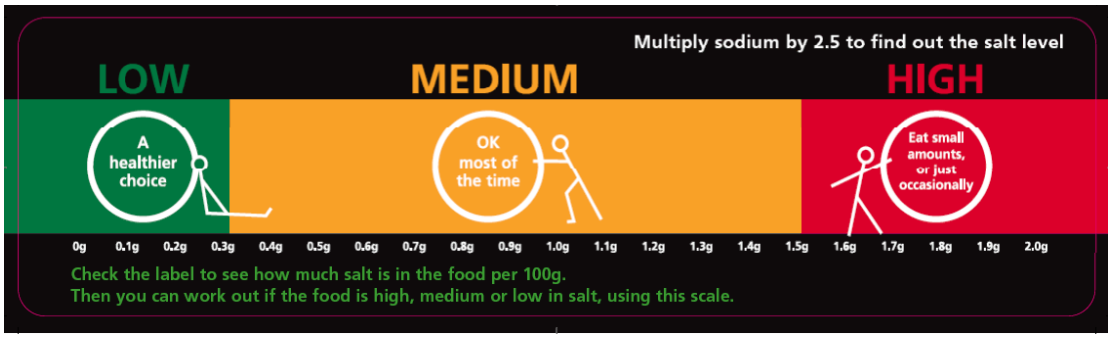


Figura 3. "Salt-o-Meter": "Como verificar o sal nos alimentos quando estiver fazendo compras". (Relacionado com o sistema de cores baixo, médio, alto presente nos rótulos) Disponível em: http://www.salt.gov.uk/static/pdf/SALTscale.pdf

Com estas iniciativas constou-se que em 2007 a ingestão média de sal baixou para 9,0 g/dia (de 9,5 g/dia em 2000) e em 2008 diminuiu para 8,6 g/dia (Penney, 2008).

Irlanda

Segundo a Comissão Europeia (2008), o consumo médio da população irlandesa alcançou os 10 g/dia, e pretendia-se atingir o valor máximo de 6 g/dia até 2010. A *Food Standards Authority of Ireland* (FSAI) lidera o movimento para a redução do consumo de sal neste país juntamente com o Ministério da Saúde, sendo que antes do lançamento da estratégia nacional negociou com a indústria, dando enfâse inicial à redução em alguns alimentos consumidos em maior quantidade pela população, nomeadamente sopas, pão, queijos, cereais, carnes/produtos de carne e molhos. A nível da rotulagem foi implementado um sistema similar ao do Reino Unido, sendo que produtos com uma redução pelo menos de 25% no teor de sódio não podem auto-promover-se com a denominação de "baixa quantidade de sal", existindo três parâmetros específicos dentro desta rotulação: "baixo teor de sal", "muito pouco sal" ou "sem sal".

A FSAI conseguiu alcançar os objectivos iniciais de redução no pão branco e cereais, molhos e sopas, na ordem dos 10% a 15% na quantidade de sal (Comissão Europeia, 2008). Além da cooperação da indústria alimentar com a FSAI, as campanhas de sensibilização tiveram também um papel importante na forma como a população alterou o consumo de sal. A Campanha "Already Salt" da SafeFood, direccionada para serviços de *catering* e locais de trabalho, alertou não só para uma redução do consumo de sal, como também para uma chamada de atenção para o consumo de alimentos processados (Penney, 2008) (ver a campanha na Figura 4). Teve um grande impacto, já que um em cada quatro adultos (25%) afirma ter alterado o seu comportamento como resultado da "Already Salted" e que mais de 28% estão a pensar corrigir a sua alimentação (SafeFood, 2007).

Figura 4. Campanha publicitária "Already Salted"(Penney, 2008).

Legenda da Campanha: "Sabe que o sal não faz bem para o coração, então reduz a quantidade e acha que isso chega. Mas a verdade é que mesmo se não adicionar um grão que seja de sal à sua comida, ainda está 100% acima da porção diária recomendada. Como? Por que 70% do sal que ingere está na comida processada. Portanto está a salgar o seu coração sem saber." (Penney, 2008, p.21).

Programa da UE nos Países Europeus

Em 2008, a União Europeia criou a sua própria estratégia denominada Estrutura para Iniciativas Nacionais sobre o Sal (Comissão Europeia, 2009), que visa alcançar o objectivo de consumo de 5 g/dia estipulado pela OMS. O consumo médio dos países europeus ronda os 8 a 10 g/dia, sendo a meta uma redução de 16% do *baseline* de 2008.

Este plano possui basicamente as mesmas 8 fases, apresentadas anteriormente, mas distribuídas em 5 grupos. Contudo, os países membros da União Europeia têm flexibilidade para adaptarem este plano a uma estratégia nacional, variando na quantidade de redução ou na data limite estipulada. Tem também como objectivo cativar possíveis interessados na maximização do impacto com a colaboração da indústria alimentar na procura de produtos com conteúdo de sal reduzido (Comissão Europeia, 2009).

A monitorização e avaliação das actividades, bem como cativar a atenção dos consumidores, são da responsabilidade dos governos nacionais, uma vez que esta estratégia, não pertence a uma medida legislativa, sendo a sua adopção pelos estados-membros voluntária, visando apenas promover um bem para a saúde pública.

As oito fases acimas descritas são, neste plano, realizadas em simultâneo e relacionadas, como se refere seguidamente, e se pode verificar na Figura 5:

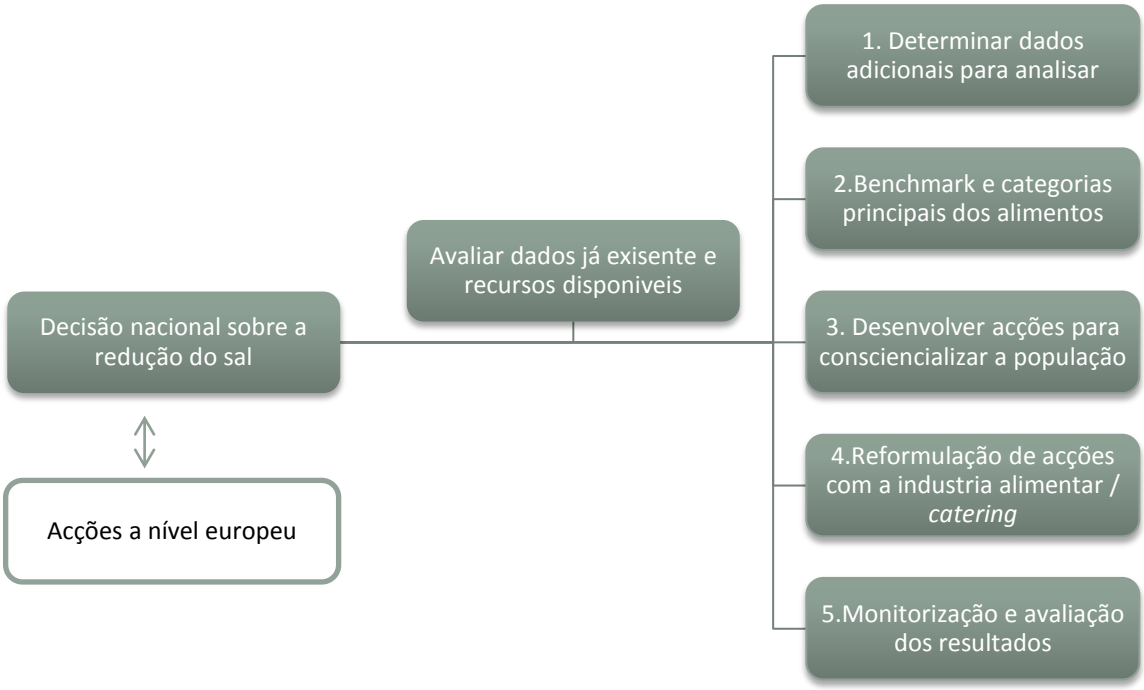


Figura 5. Fases de implementação simultâneas resultantes dos planos de acção nacionais (Comissão Europeia, 2009).

1. Determinação de dados adicionais

Após a decisão nacional quanto à estratégia que o governo irá adoptar, com a definição do valor de redução da quantidade de sal, elabora-se um inventário dos dados e recursos disponíveis, nomeadamente o nível de sal que as comidas contêm e os grupos alimentares que constituem os maiores contribuidores de sal na dieta habitual da população.

2. Marcos das categorias mais importantes de alimentos

Visto que a União Europeia possibilitou aos países-membros flexibilidade relativamente aos objectivos de redução de sal a alcançar foi, no entanto, estabelecida uma meta geral e uniforme de redução de 16% de teor de sal, como já havia sido referido, num prazo de quatro anos com uma redução gradual (4%/ano) para a adaptação do paladar do consumidor. Esta diminuição é aplicada a todos os produtos alimentares, bem como alimentos consumidos em restaurantes e serviços de *catering*, como as cantinas.

São eleitos, no mínimo, cinco grupos de alimentos entre os doze identificados pela UE, os quais serão os principais alvos de acções nos planos nacionais dos estados-membros. A nível europeu o pão, produtos de carne, queijos e refeições prontas são os grupos prioritários.

Os restantes grupos incluem as sopas, cereais de pequeno-almoço, produtos de peixe, batatas fritas e salgados, refeições de *catering*, refeições de restaurante, molhos, condimentos e especiarias; e produtos à base de tomate.

3. Conscencialização do consumidor

Sob responsabilidade de cada estado-membro, a consciencialização da população depende unicamente das acções elaboradas pelo governo, desta feita os benefícios da sensibilização da população geram apoio por parte dos consumidores nas actividades de reformulação do teor de sódio. O progresso pode ser alcançado com apoios e parcerias de indústrias, media, sector nacional de saúde, ONGs e plataformas nacionais.

4. Reformulação de actividades com a indústria/serviços de catering

Os estados-membros, juntamente com os produtores e indústria alimentar e instituições de saúde, devem obter uma aprovação geral da visão comum sobre a redução de sal.

Para as medidas terem um impacto maior, célere e eficiente, a Comissão Europeia irá negociar com empresas multinacionais a fim de iniciar um processo de redução pelo menos nos países pertencentes à União Europeia.

5. Monitorização e avaliação

As actividades de controlo e avaliação das campanhas de sensibilização, assim, como o sal consumido actualmente, são monitorizados através de auto-relatórios das indústrias alimentares sobre o teor de sal nas várias categorias/alimentos, "auditorias" do teor de sal nos alimentos, monitorização do consumo através da análise do sódio na urina e/ou registos alimentares e análise à consciencialização dos consumidores e à alteração dos seus comportamentos e hábitos alimentares.

Esta estratégia de redução de sal apresentada pela União Europeia refere também a importância de reduzir o sal nos produtos pertencentes a todas as categorias de preço, para que as alternativas com pouco sal estejam ao alcance de todos, e apelar à concentração dos estados-membros e suas indústrias na redução de produtos com maior "fatia" no mercado para um maior impacto.

Os prazos estabelecidos pela Comissão Europeia, consistiam até ao final de 2008 numa aprovação dos países-membros relativamente a apoios financeiros nacionais de organizações e instituições até 2008, prosseguindo-se uma avaliação das iniciativas de sensibilização dos consumidores implementadas em 2009 e relatórios respectivos desde o início da aplicação do programa até ao final de 2009 (Comissão Europeia, 2009). Tanto quanto foi possível apurar, em Portugal, está por implementar um plano alargado a todos os alimentos, para diminuir a ingestão de sódio.

Outros Programas

De acordo com o Comité para Redução do Consumo do Sal dos EUA (Henney *et al.*, 2010), apresenta-se uma tabela nutricional, Tabela 3, considerando três grupos de alimentos: produtos de carne, pão e sopa, demonstrando os níveis de sódio que cada grupo continha em 2010, e o objectivo a alcançar em 2012.

Tabela 3. Quadro Nutricional dos EUA, salientando os três dos grupos alimentares mais consumidos identificados pela UE. Adaptado de Henney *et al.* (2010)

Categoria dos produtos	Objectivos 2010	Objectivos revistos 2010	Objectivos 2012
1. Produtos de carne			
1.1 Bacon, e todos os tipos de carne curada ou fumada	3,5 g sal/ 1400 mg sódio	3,13 g sal/ 1250 mg sódio	2,88 g sal/ 1150 mg sódio
1.2 Fiambres e outras carnes curadas	2,5 g sal/ 1000 mg sódio	2,0 g sal/ 800 mg sódio	1,63 g sal/ 650 mg sódio
2. Pão			
2.1 Pão de trigo e integral,	1,1 g sal/ 430 mg sódio		1 g sal/ 400 mg sódio
2.2Pão com queijo, azeitonas, etc	1,3 g sal/ 500 mg sódio		1,2 g sal/ 480 mg sódio
2.3 Queques, panquecas, croissants, waffles, etc	1,3 g sal/ 500 mg sódio		0,75 g sal/ 300 mg sódio
9. Sopa			
9.1 Sopas desidratadas	0,6 g sal/ 250 mg sódio		0,58 g sal/ 230 mg sódio
9.2 Sopas condensadas	0,6 g sal/ 250 mg sódio		0,58 g sal/ 230 mg sódio

Na tabela seguinte, apresentada pela Comissão Europeia em 2008, demonstra-se a relação da principal fonte de sódio de cada país com a quantidade de sal ingerida (g/dia), referenciando a fonte (e estimativa da quantidade de sódio e respectiva) e recomendação nacional da ingestão.

Tabela 4. Estimativas de valores nacionais europeus de ingestão de sal, tendo em conta ainda a fonte desse valor e a recomendação nacional de cada país. (Comissão Europeia, 2008, pag.23-27)

Países	Quantidade de sal g/dia	Fonte de estimativa	Principal fonte de sódio	Recomendação Nacional (sal)
Alemanha	Sem informação			
Áustria	Sem informação			
Bélgica	11 g/dia	Desconhecido	Pão	8,75 g/dia

Bulgária	10-15 g/dia	Monitorização nacional	Pão e Pastelaria (40-50%) Sal adicionado na comida (25-30%) Produtos de Carne (10%) Queijos (9%) Pickles e legumes em conserva (6%)	5 g/dia
Chipre	Sem informação		Desconhecido	5 g/dia
República Checa	11-12 g/dia	Informação a ser actualizada através de um estudo	Produtos de padaria salgados Sopas instantâneas Queijos Produtos de Carne	5 g/dia
Dinamarca	Homens 9-11 g/dia Mulheres 7-8 g/dia	Estudos individuais de consumo alimentar	Comida já preparada Refeições de cantina	5-6 g/dia
Eslováquia	Sem informação			
Eslovénia	12,5 g/dia	Inquérito via telefone 24h		<5 g/dia
Espanha	≥12 g/dia	Estudos individuais		5 g/dia
Estónia	Sem informação			Max.5 g/dia mulheres Max 5 g/dia homens
Finlândia	Homens 10 g/dia Mulheres 8 g/dia	Instituto nacional de estatística	Produtos de carne Pão *Catering*	Homens 7 g/dia Mulheres 6 g/dia
França	≈ 8,5 g/dia		Pão Produtos de carne Sopas Queijos Comidas já preparadas	8 g/dia
Grécia	Sem informação		Elevado consume de pão	5 g/dia
Holanda	Homens 9,7 g/dia Mulheres 7,6 g/dia	Colecta para análise de sódio na urina (RIVM 2006)		6 g/dia
Hungria	Homens 18 g/dia Mulheres 16 g/dia	Inquérito nacional 2002/2004	Refeições já preparadas Pão Produtos de carne	5 g/dia
Irlanda	≈ 10 g/dia	Estudo de consumo	Pão Carnes e seus derivados curados Carne e pratos de carne Leite e derivados Gorduras	6 g/dia
Islândia	≈ 9 g/dia	Inquérito alimentar 2002	Pão	6-7 g/dia
Itália	10 g/dia	Investigação para o Instituto nacional de nutrição	Pão	<6 g/dia
Letónia	Sem informação		Batatas fritas Pão Produtos de carne Refeições prontas a comer	5 g/dia
Lituânia	11 g/dia	Estado nutricional e de saúde da	Carne Sal	<5 g/dia

		população lituana	Pão Peixe	
Luxemburgo	Sem informação			5-10 g/dia
Malta	Sem informação			5-8 g/dia
Noruega	≈ 10 g/dia	Inquéritos de consumo		5 g/dia
Polónia	Cerca de 90% das dietas alimentares contêm elevado teor de sódio	Inquérito nacional 2004	Pão Salsichas Refeições pré-cozidas	1 colher de chá/sopa 5-6 g/dia
Portugal	11 g/dia 2005 12 g/dia 2006	Associação do consumidor Faculdade de Nutrição		≤6 g/dia
Reino Unido	9 g/dia 2006	Análise de sódio na urina	Pão branco Bacon e fiambres Cereais pequeno-almoço Batatas fritas e snacks salgados Refeições de carne Queijos Salsichas Feijão cozido	Crianças: 0-6meses <1 g 6-12meses 1 g 1-3anos 2 g/dia 4-6anos 3 g/dia 7-10 anos 5 g/dia Adolescentes e adultos 6 g/dia
Roménia	Sem informação			6 g/dia
Suécia	10-12 g/dia	Inquéritos nutricionais	Produtos de carne Pão Queijo Refeições prontas a comer	5-6 g/dia
Suíça	10-13 g/dia	Relatório de consumo de sal e hipertensão	Pão branco e integral Queijos Sopas Pizzas	

Pode-se concluir que a recomendação nacional é frequentemente de 5 g/dia, à excepção de alguns países como Portugal e Roménia. O Reino Unido já estipulou quantidades máximas a serem ingeridas dependendo da idade. As principais fontes de sódio na população europeia incluem sopas, pão, carne e derivados, juntamente com refeições processadas.

Posteriormente, todos os países presentes na Tabela 4 submeteram recentemente relatórios ao World Action on Salt and Health (WASH) (Acção Mundial sobre o Sal e a Saúde) prestando informações relevantes no questionário "Implementação do Livro Branco" (Comissão Europeia, 2008).

Segundo Penney (2008), as estratégias de redução de sal são mais eficientes quando a implementação das mudanças é gradual. Os seres humanos evoluíram com um gosto inato para o sabor do sal, o que os leva a procurá-lo. Além disso, nas sociedades modernas, esse "gosto" tem-se adaptado a níveis cada vez mais altos, bem mais altos do que o adequado para a saúde. No entanto, os indivíduos podem adaptar-se rapidamente ao sabor de alimentos bem menos salgados. Por

exemplo, no estudo australiano do sal no pão (Girgis *et al*., 2003), a quantidade de sódio no pão servido aos pacientes de hospital foi reduzida progressivamente em 25% num período de seis semanas. Os participantes do grupo de estudo não conseguiram detectar a mudança progressiva (Penney, 2008). Estes resultados incentivam o estabelecimento de processos que permitam monitorizar a adição de sal em fontes alimentares importantes, como o caso da sopa neste trabalho, para depois se poderem adoptar medidas de redução de consumo.

PORTUGAL

O estabelecimento de um programa de redução do consumo de sal em Portugal é difícil, nomeadamente pela inexistência de dados nacionais actuais sobre os valores de ingestão e de um programa de intervenção destinado à redução do teor de sal nos alimentos, para além do pão. Contudo, reconhece-se que na maioria dos países, uma redução da ingestão de sal poderá ser conseguida através de uma redução gradual e sustentada do consumo e, nos casos em que a maioria do sal ingerido provém da adição pelo consumidor, também através da diminuição durante a preparação culinária dos alimentos. Em Portugal, uma dessas preparações poderá ser a sopa de produtos hortícolas, se considerarmos que apesar de ser uma "unidade alimentar" de elevada riqueza nutricional, pode também conter quantidades apreciáveis de sal.

A única medida que o Governo Português conseguiu implementar em Portugal como meio para redução do consumo de sal, consiste na imposição legislativa de limitar o teor de sal no pão. Visto que o pão é um os principais veículos do sal na alimentação dos portugueses e consumido com regularidade, estipulando como limite máximo uma quantidade de 1,4 g de sal (0,55 g de sódio) por cada 100 g de pão. Esta lei abrange o pão de trigo, pão integral de trigo, pão de centeio, pão integral de centeio, pão de triticale, pão de mistura e broa de milho, à excepção de outros produtos tradicionais. A Lei nº 75/2009 obriga ainda à apresentação das informações nutricionais precisas nos rótulos das embalagens dos alimentos pré-embalados, com a quantidade relativa e absoluta de sal, por porção/dose e percentagem do produto, tendo por dever assegurar que toda a informação é de fácil leitura.

Além da implementação desta legislação, Portugal é um país cujas campanhas de sensibilização não têm tido um grande impacto, possuindo um carácter esporádico. As tentativas de angariação de parceiros junto da indústria alimentar não têm sido muito bem sucedidas, já que os pequenos produtores oferecem resistência na alteração da forma como devem fabricar os produtos e falta um sistema específico de monitorização da dose de sal (Comissão Europeia, 2008).

Todavia é de ressaltar que não é apenas com a limitação da quantidade de sal no pão que se obtém uma redução significativa de consumo do mesmo, sendo necessário alargar esta medida a outros alimentos. Neste contexto, o estudo presente pode também fornecer um importante contributo, para o estabelecimento de processos que possibilitem a redução do consumo de sal.

Capítulo 2 - Desenvolvimento do Projecto

Metodologia Projectual

A metodologia projectual consiste na elaboração de um conjunto de acções que orientam o processo criativo na elaboração de um projecto, sendo as acções divididas em etapas.

Esta metodologia de trabalho é própria, após a assimilação de conhecimentos de diferentes métodos, nomeadamente do livro "Product Design and Development" de Karl T. Ulrich e Steven D. Eppinger, do qual foram adquiridos conhecimentos através da Unidade Curricular de Métodos de Desenvolvimento do Produto I e II. A estrutura inicial do desenvolvimento do produto, nomeadamente, Mission Statement, Identificação das Necessidades, Especificações do Produto, segue as fases descritas por Ulrich e Eppinger (2008) adaptado ao tipo de projecto em questão.

Identificação e Definição do Problema

O consumo excessivo de sal, nomeadamente o de adição aos alimentos, é considerado um problema de saúde pública, especialmente em Portugal, pelo contributo que tem no aumento de risco de ocorrência de diversas doenças, como o Acidente Vascular Cerebral e outras patologias crónicas, como o cancro, que constituem as principais causas de morte em Portugal. Neste contexto, este projecto tem como objectivo intervir no acto de junção de sal pelo manipulador, tendo sido estudado o caso específico da sopa.

Avaliando este problema que está progressivamente a ganhar novos contornos, a OMS interveio com o estabelecimento de níveis de ingestão máximos de sal de 5 g/dia (< 90 mmol de sódio/dia) (OMS/FAO, 2003). Os benefícios da redução do consumo de sal a longo prazo são vários, pelo que poderá ainda ser estabelecido um limite de ingestão de sal para 3 g/dia (He e MacGregor, 2004). Aliás, a OMS iniciou em Fevereiro (2011) uma discussão sobre os níveis máximos toleráveis de sal para a melhor promoção da saúde e prevenção de doenças, e orienta as instituições governamentais para uma redução gradual e bem sucedida da ingestão do sal. Também, recentemente, em 2009, a Comissão Europeia integrou um conjunto de

iniciativas em diferentes países que visam reduzir o consumo de sal, incluindo estratégias de diminuição de adição de sódio a sopas, refeições e alimentos processados.

O estabelecimento de um programa de redução do consumo de sal em Portugal é difícil, nomeadamente pela inexistência de dados nacionais sobre os valores de ingestão e de um programa de intervenção destinado à redução do teor de sal nos alimentos, para além do pão. Contudo, reconhece-se que na maioria dos países, uma redução da ingestão de sal poderá ser conseguida através de uma redução gradual e sustentada do consumo e, nos casos em que a maioria do sal ingerido provém da adição pelo consumidor, também através da diminuição durante a preparação culinária dos alimentos. Em Portugal, uma dessas preparações poderá ser a sopa de produtos hortícolas, se considerarmos que apesar de ser uma "unidade alimentar" de elevada riqueza nutricional, pode também conter quantidades apreciáveis de sal.

Desta forma, tendo como *baseline* a necessidade de diminuir o consumo de sal, nomeadamente na preparação dos alimentos, o objectivo deste trabalho consiste em desenvolver uma forma de adicionar à sopa uma quantidade de sal específica, de acordo com o volume existente na panela, de modo a atingir um nível considerado mais satisfatório face à quantidade máxima de sal recomendada, aos valores que podem existir em sopas consumidas "fora de casa", e à necessidade de reduzir o consumo de sal ao longo dos anos.

MISSION STATEMENT

Este documento sumariza as direcções a seguir no desenvolvimento do projecto, agindo como fio condutor, tendo já delimitadas as directrizes do produto a conceber. Não tem necessariamente que especificar o tipo de tecnologias a utilizar, processos de fabrico, nem especificar metas e restrição de funções, já que se está numa fase muito embrionária do projecto. Todavia, visa sim clarificar e estabelecer uma orientação para o desenvolvimento do produto.

PRODUTO

Desenvolvimento de um produto que vise dosear especificamente e de um modo preciso a quantidade de sal adicionado na sopa.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Características do conjunto desenvolvido:

- Preciso;
- Seguro a nível alimentar;
- Higiénico;
- Dose especifica correspondente aos litros de sopa;
- Fácil manuseamento – usabilidade.

BENEFÍCIOS DO PRODUTO

- Melhoria da qualidade da alimentação dos consumidores finais;
- Implementação de um novo método de doseamento da quantidade de sal adicionado;
- Abertura de novos mercados de negócio.

DEFINIÇÃO DE METAS DE NEGÓCIO

- Implementação junto de entidades e organismos competentes para a fomentação e incentivo do uso deste produto;
- Criação de directrizes para regulamentar os níveis de sódio adicionados aos alimentos;
- Direccionado inicialmente para o sector HORECA (Hotelaria, Restauração e *Catering*) podendo posteriormente ser expandido para o sector doméstico;

- Servir como produto base de uma nova plataforma de produtos;
- Parcerias posteriores com entidades interessadas para o desenvolvimento de novos produtos.

DEFINIÇÃO DO MERCADO PRIMÁRIO/SECUNDÁRIO

Primário: Empresas que produzem e comercializam sal para a indústria.

Secundário: Empresas do sector HORECA.

Terciário: Consumidor final – segmento doméstico.

PRESSUPOSTOS E CONSTRANGIMENTOS

- Material que não estimule o desenvolvimento seres patogénicos;
- Processo de fabrico de baixo custo;
- Mecanismos simples;
- Estruturas com linhas “limpas” e simples.

STAKEHOLDERS

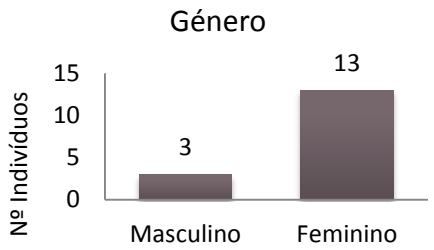
- Produtores;
- Distribuidores e Revendedores;
- Empresas de restauração (públicas ou privadas) e *Catering*;
- Consumidor final.

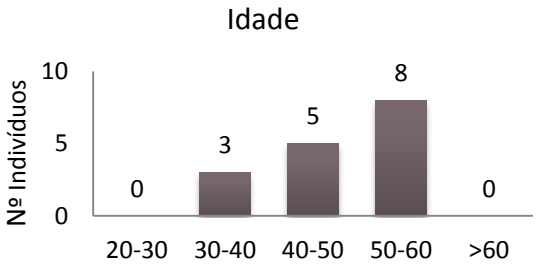
Identificação das Necessidades

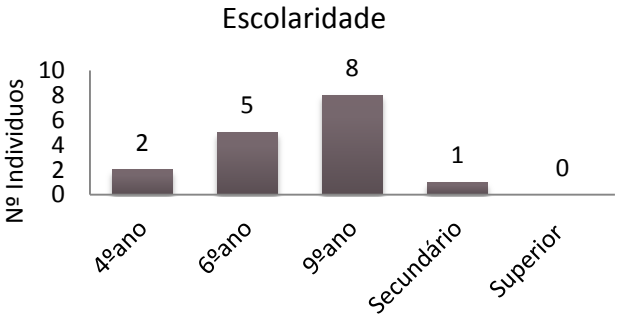
De modo a compreender qual o procedimento mais utilizado pelos cozinheiros ou responsáveis pela manipulação do sal na sopa, elaborou-se um inquérito presencial em diversos tipos de cantinas, nomeadamente escolares (Ensino Básico, Secundário e Superior) e a cantinas de hospitais, com um total de 7 estabelecimentos. Realizaram-se entrevistas pessoais, visando obter resultados mais pormenorizados quanto ao tipo de problemas que os manipuladores encontram aquando a utilização de um produto. O questionário elaborado encontra-se no Anexo 1.

O questionário foi realizado a 16 pessoas entre 9/3/2011 a 18/3/2011, com um total de 6 questões. Excluindo as de ordem demográficas (sexo e idade) e educacionais, as restantes compreendem questões relacionadas com a forma de trabalhar dos inquiridos e sobre a forma de adição de sal na sopa. Seguem-se os dados tratados e analisados:

Questões de ordem demográfica:

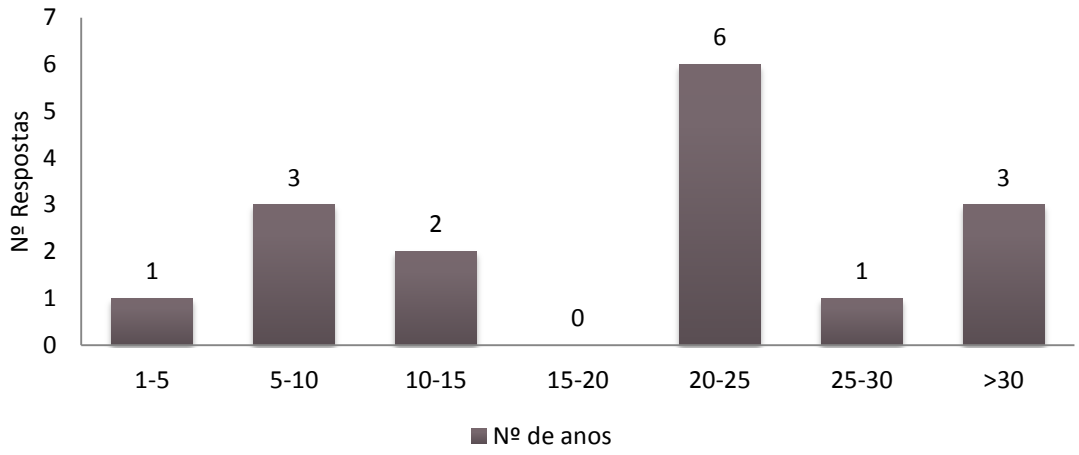






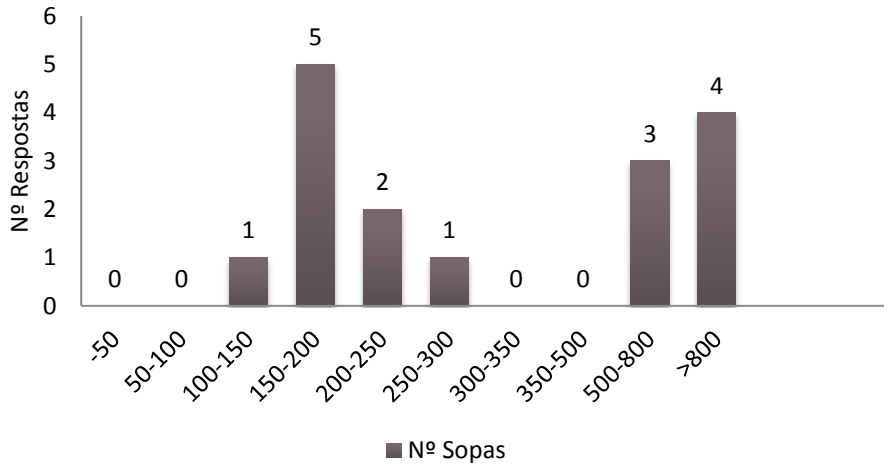
Com a análise dos resultados do inquérito concluiu-se que maioritariamente os inquiridos eram do sexo feminino com idades compreendidas entre os 50 e 60 anos, com uma escolaridade básica, nomeadamente com o 6º e 9º ano.

1ª Anos de trabalho como cozinheiros:



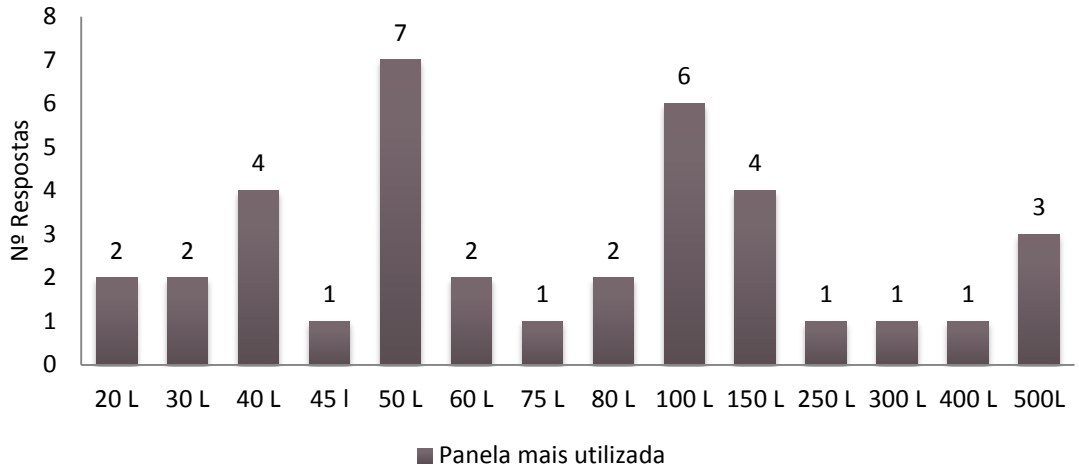
Verificou-se que 38% dos inquiridos trabalham nesta profissão entre 20 e 25 anos, com 19% com 5 a 10 anos de trabalho e 19% com mais de 30 anos a exercer esta profissão.

2ª Quantidade de sopas servidas em média por dia:



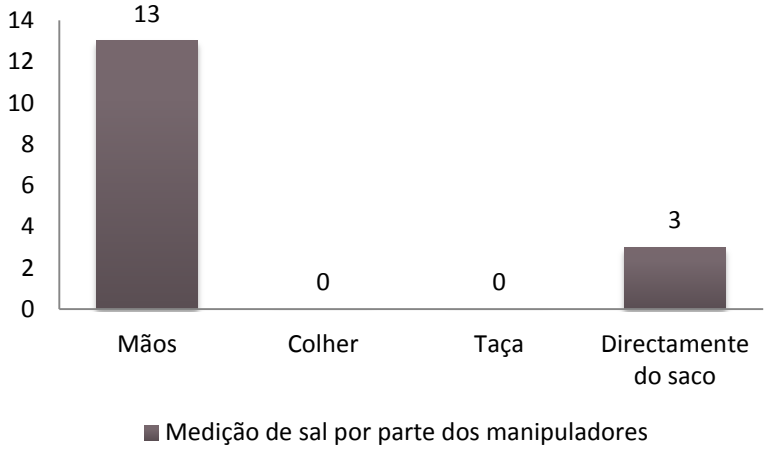
São servidas em ambiente escolar do ensino básico e secundário cerca de 150 a 200 sopas, e no superior entre 500 a 800 sopas por refeição. Já nos hospitais, proporcionalmente a quantidade é maior, já que são confeccionadas cerca de 800 a 1000 sopas.

3ª Panela utilizada com mais frequência:



As panelas com maior índice de utilização nas cantinas escolares são as de 50 L e 100 L, independentemente de ser ensino básico, secundário ou superior, seguidas das panelas de 40 L e 150 L. Já no sector hospitalar a panela de 500 L é a mais utilizada.

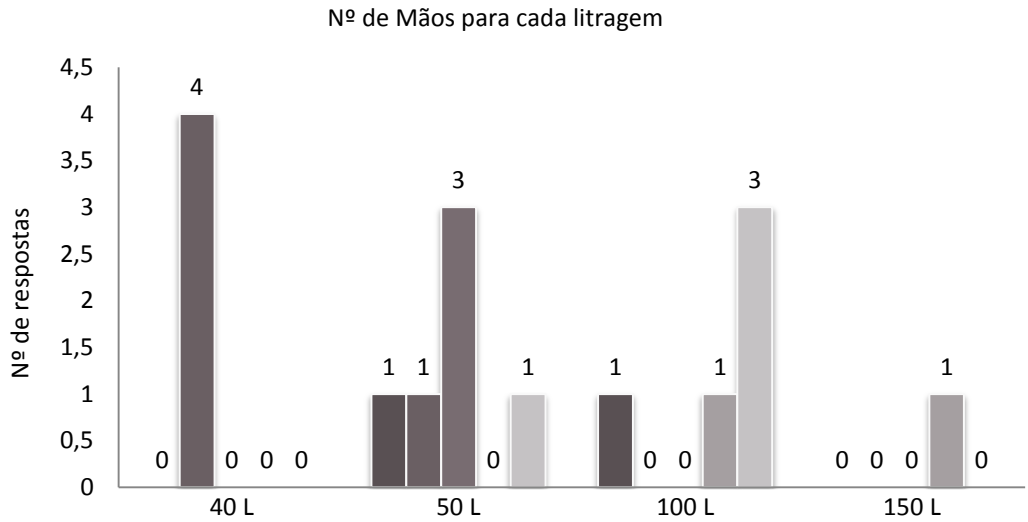
4ª Forma de adição de sal na sopa:



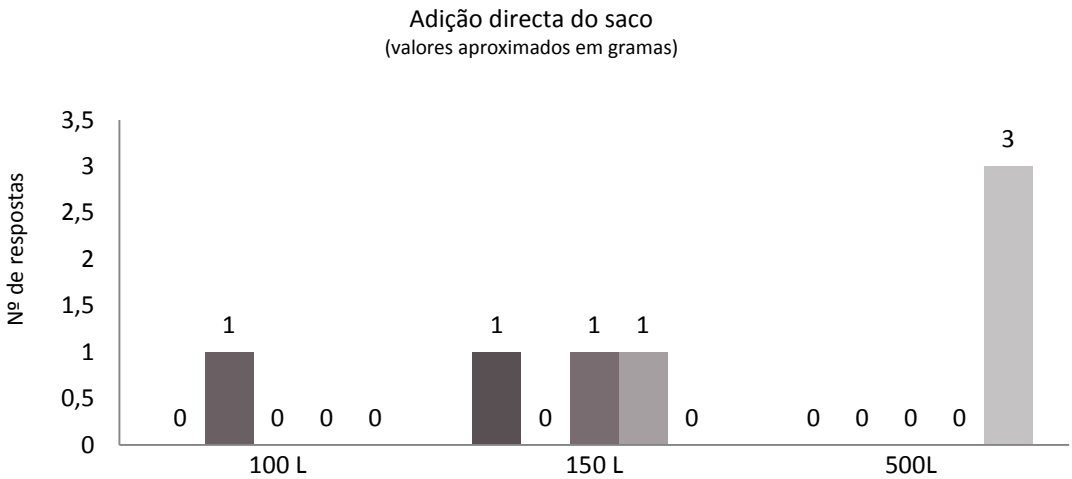
Dos dezasseis inquiridos, três adicionam o sal directamente do saco e treze utilizam a mão como "medidor". Os outros utensílios nunca foram referenciados pelos inquiridos.

5ª Quantidade de sal adicionado na sopa referente à panela que utiliza:

Tendo em consideração os resultados da 3ª questão, referente às panelas utilizadas com maior frequência, serão apenas analisadas as respostas correspondentes às cinco medidas com maior taxa de utilização, relacionando-as individualmente com a forma de adição de sal e respectiva quantidade. Salienta-se que estas são questões de resposta múltipla, pelo que o nº total de respostas é superior ao número de inquiridos.



	40 L	50 L	100 L	150 L
1 Mão	0	1	1	0
2 Mãos	4	1	0	0
2,5 Mãos	0	3	0	0
3 Mãos	0	0	1	1
4Mãos	0	1	3	0



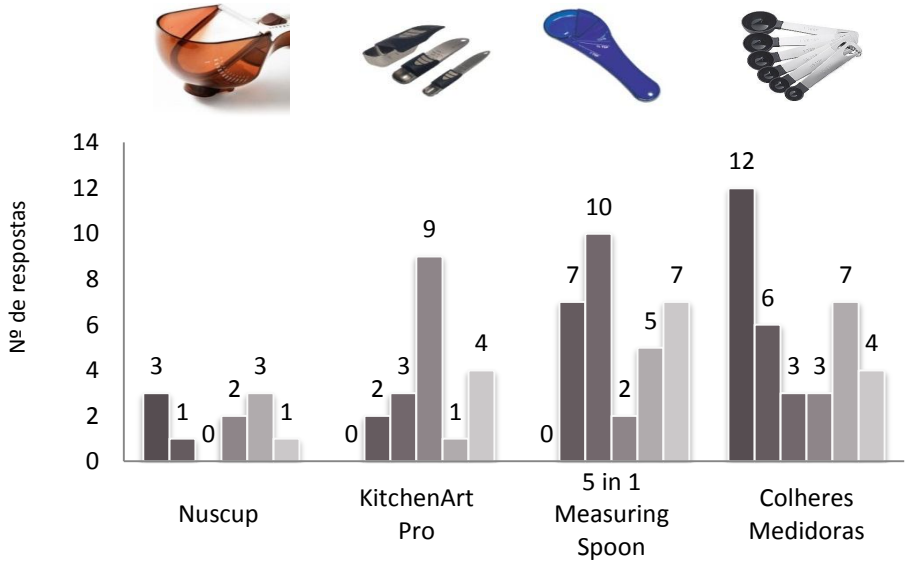
	100 L	150 L	500L
150 g	0	1	0
200 g	1	0	0
400 g	0	1	0
500 g	0	1	0
1000 g	0	0	3

Verificou-se que a principal forma de adição do sal é feita através da mão, ou por medidas aproximadas despejando do saco de sal. Analisaram-se os modos de adição de sal, tendo em consideração as litragens com maior incidência, sendo que para cada 40 L são colocadas 2 mãos de sal; para 50 L 2,5 mãos, para 100 L 4 mãos e para 150 L 3 mãos. Como é evidente, este não é um método fiável, visto que cada pessoa tem dimensões diferentes da mão, podendo até ocorrer que o mesmo manipulador acrescente diferentes quantidades,

dependendo da quantidade que recolhe, não sendo por isso um valor certo. A outra forma de acrescentar o sal é feita directamente do recipiente que contém o sal, o saco de 1 kg, juntando sal a "olho" tendo, contudo, uma noção média de quantas gramas de sal estão a colocar na sopa. O uso mais frequente deste método verificou-se no meio hospitalar, mas não constitui uma amostra significativa, sendo que para a panela de 500 L é colocado um saco de 1 kg de sal. Relativamente às restantes medidas, averiguou-se que para a panela de 100 L correspondiam 200 g de sal, e que para 150 L de sopa, as quantidades apresentadas eram muito heterógenas, nomeadamente 150 g, 400 g e 500 g.

Confirmou-se assim que os manipuladores não aplicam ou não têm qualquer conhecimento da quantidade de sal a adicionar, nem utilizam produtos de medição que regulem as porções relativamente aos litros das panelas que usam na confecção da sopa.

6ª Características preferenciais em quatro produtos concorrentes:

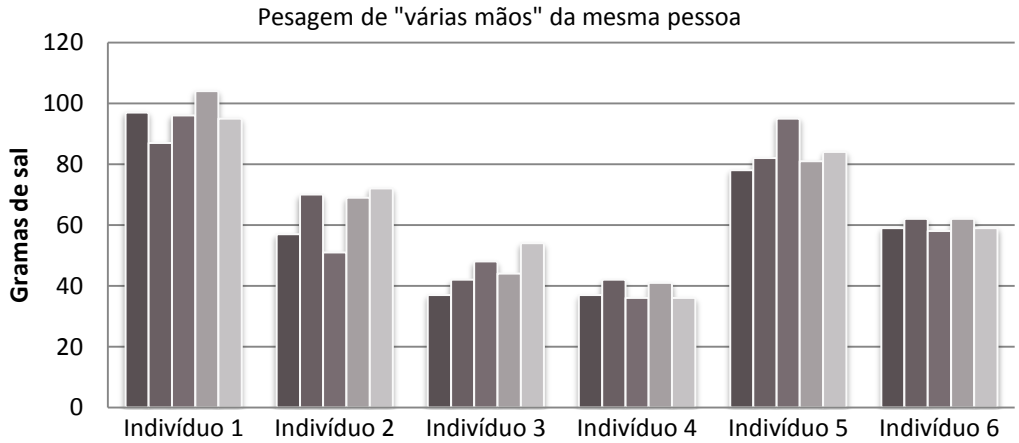


	Nuscup	KitchenArt Pro	5 in 1 Measuring Spoon	Colheres Medidoras
Função Evidente	3	0	0	12
Ergonomia	1	2	7	6
Facilidade de Limpeza	0	3	10	3
Material	2	9	2	3
Facil de utilizar	3	1	5	7
Estético	1	4	7	4

Questionou-se também os inquiridos sobre qual a sua preferência relativamente a quatro imagens de diferentes colheres doseadoras existentes no mercado, quanto às suas características ergonómicas, facilidade de limpeza, facilidade de utilização, estética e função evidente. Quanto à função evidente, os dados traduziram explicitamente que o produto com

maior incidência é o conjunto de colheres de medição, principalmente por ser um utensílio presente em todas as cozinhas, onde foi realizado o inquérito, sendo do conhecimento de todos os inquiridos face aos restantes produtos apresentados, mas que não é feito o uso desse mesmo instrumento. Quanto à ergonomia e facilidade de limpeza, os resultados com maior expressão recaíram no "*5 in 1 Measuring Spoon*" devido à sua forma e linhas simples, sem sulcos ou mecanismos no cabo que permitam o alojamento de sujidades e consequente dificuldade de higienização. A escolha do material para os profissionais da cozinha recaiu maioritariamente para o aço inoxidável escovado, material predominante no "*KitchenArt Pro*", e também para o conjunto de colheres medidoras, também em aço inox. Estas últimas foram também as preferidas relativamente à facilidade de utilização, fundamentalmente por não poderem comprovar fisicamente o manuseamento dos restantes produtos apresentados. Mais uma vez o "*5 in 1 Measuring Spoon*" foi o mais distinguido face à preferência estética dos utilizadores, pela simplicidade formal, mencionada anteriormente.

Considerando a questão referente aos métodos de adição de sal, atendendo que a amostra com maior expressão incidiu sobre uso da mão como instrumento de medição, considerou-se importante e muitíssimo significativo, demonstrar a incoerência deste procedimento com um estudo que comprova as diferentes porções que um indivíduo pode conter na mão, em cinco recolhas, e a heterogeneidade de quantidades fruto das dimensões dos indivíduos, conforme se vê no Gráfico 2.



	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Indivíduo 3	Indivíduo 4	Indivíduo 5	Indivíduo 6
Série 1	97	57	37	37	78	59
Série 2	87	70	42	42	82	62
Série 3	96	51	48	36	95	58
Série 4	104	69	44	41	81	62
Série 5	95	72	54	36	84	59

valores minímos valores máximos

Gráfico 2. Comparação entre a quantidade de sal recolhida por diferentes indivíduos e nas diferentes recolhas.

Especificação do Produto

Requisitos de Uso

Para a criação de um utensílio para dosear de forma mais precisa o sal a adicionar à sopa, tendo por base os resultados dos questionários, analisaram-se e interpretaram-se os dados traduzindo-os em necessidades do utilizador. Para tal, elaborou-se uma tabela referente à hierarquia e importância das necessidades verificadas, conforme é possível observar na Tabela 5.

Tabela 5. Necessidades do utilizador e respectiva importância.

Nº necessidade	Necessidade	Importância (1 a 5)
1	Precisão da medição da dose	5
2	Legibilidade das configurações	4
3	Adaptação às diferentes doses	4
4	Baixo-peso	3
5	Portabilidade	3
6	Fácil de usar	5
7	Fácil/confortável de manusear	5
8	Fácil de arrumar	3
9	Fácil de limpar	4
10	Durabilidade	3
11	Resistência ao choque/impacto	3
12	Antideflagrante	3
13	Relação custo/qualidade	3
14	Segurança	4

Com a análise dos questionários e respectiva interpretação, pode-se afirmar que os principais problemas encontrados nos utensílios de cozinha, são a segurança, higiene/facilidade de limpeza, funcionalidade evidente. Sendo estes os alvos mais evidentes para uma possível intervenção, tem-se também em consideração os outros problemas e necessidades, nomeadamente peso, ergonomia, estética, versatilidade e resistência ao choque/impacto.

Tabela 6. Lista de métricas correspondentes às necessidades identificadas. A importância de cada métrica e respectiva unidade são também apresentadas.

Nº Métrica	Nº Necessidade	Métrica	Imp. (1 a 5)	Unidade
1	1,3	Capacidade	5	gramas
2	6,7,8	Dimensões	5	mm
3	4,5	Peso Total	4	gramas
4	11,12,14	Resistência do Material	4	MPa
5	10,11	Tempo de vida	3	meses

6	**13**	**Relação custo/qualidade**	**3**	**Euros**

Esta lista de interpretação métrica, Tabela 6, foi ao encontro das necessidades dos utilizadores identificadas anteriormente na Tabela 5. As métricas mais úteis são aquelas que reflectem o mais directamente possível o grau em que o produto satisfaz as necessidades do cliente. A relação entre as necessidades e as métricas é fundamental para todo o conceito de especificações, traduzindo as necessidades do cliente um conjunto de regras precisas e especificações mensuráveis, levando à satisfação das suas necessidades (Ulrich e Eppinger, 2008).

A capacidade que o produto terá, é uma interpretação métrica muito importante assim como as dimensões e o seu peso, para uma fácil e cómoda utilização do produto. A resistência ao choque, a relação custo/qualidade, são métricas verificadas que também possuem um grau de importância alto para desenvolvimento do produto.

Para uma melhor compreensão da relação das duas tabelas anteriores (Tabela 5 e 6) criou-se uma matriz das necessidades/métricas com uma relação gráfica mais directa, presente na Tabela 7.

Tabela 7. Matriz Necessidades/Métricas. Adaptado de Ulrich e Eppinger(2008)

Nº	Necessidade	**Métrica**	Capacidade	Peso Total	Dimensões	Tempo de Vida	Resistência do Material	Relação custo/qualidade
1	Precisão da medição da dose		•					
2	Legibilidade das configurações							
3	Adaptação às diferentes doses		•					
4	Baixo-peso			•				
5	Portabilidade			•				
6	Fácil de usar				•			
7	Fácil/confortável de manusear				•			
8	Fácil de arrumar				•			
9	Fácil de limpar							
10	Durabilidade					•		
11	Resistência ao choque/impacto					•	•	
12	Antideflagrante						•	
13	Relação custo/qualidade							•
14	Segurança						•	

BENCHMARKING

A realização do benchmarking incidou essencialmente sobre produtos presentes no mercado, produtos patenteados ou em fase de desenvolvimento cuja função específica consiste de medição de quantidades de alimentos sólidos tais como sal, arroz, açúcar, etc., conforme se vê na Figura 6 à Figura 21.

Produtos

Tutti

Figura 6. Colher Tutti. Disponível em: http://www.yankodesign.com/2010/05/05/measure-four-times/

Capacidade: 4 medidores:

- 1 colher de sopa
- 1 colher de chá
- ½ colher de chá
- ¼ colher de chá

Dimensões: Sem informação
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Jessica C.Chou

Clever Spoon

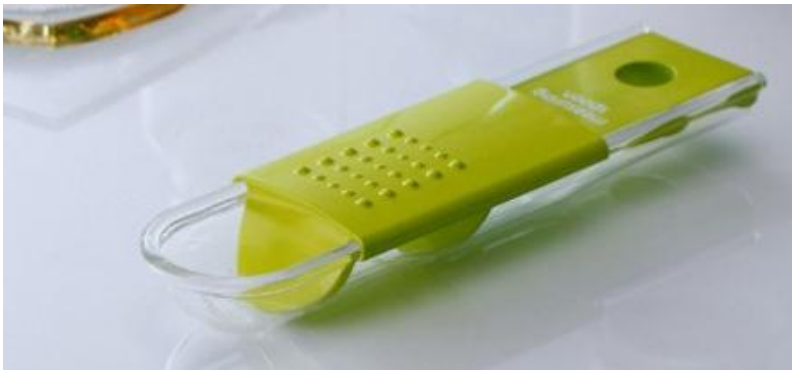


Figura 7. Colher Clever Spoon. Adaptado. Disponível em: http://www.yankodesign.com/2010/11/23/spoon-for-all-seasons/

Capacidade: Não indicada. Regulável permitindo uma maior capacidade quando retirada a peça de medição.
Dimensões: Sem informação
Tecnologia: Não tem
Material: Polipropileno
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Yeonghwa Kim

Flip'n good

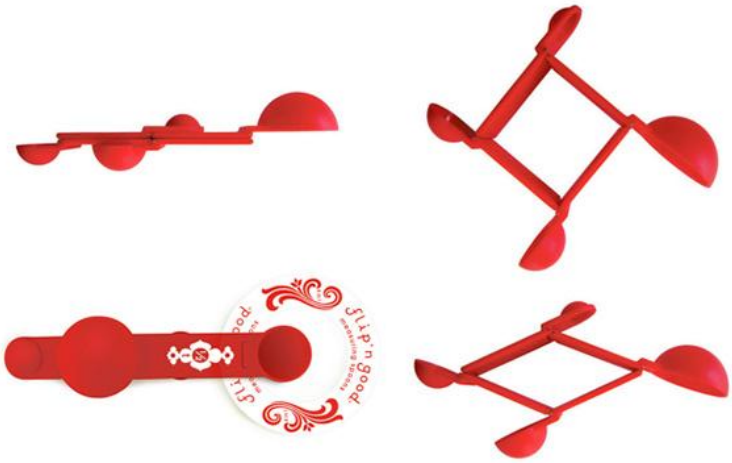


Figura 8. Colher com 4 medidas desdobrável Flip'n good. Disponível em: http://www.holycool.net/2010_04_01_archive.html

Capacidade: 4 medidores:

- 1 colher de sopa
- 1 colher de chá
- ½ colher de chá
- ¼ colher de chá

Dimensões: 50 mm x 90 mm x 178 mm
Tecnologia: Não tem
Material: Sem informação
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Talisman design

Digital spoon scale

Figura 9. Colher Digital medidora digital para uma dosagem precisa. Disponível em: http://dvice.com/archives/2008/12/digital_spoon_s.php

Capacidade: Máximo: 300 g

- 1 colher de sopa
- 1 colher de chá

Dimensões: 230 mm x 50 mm x 26 mm
Tecnologia: Balança (pode medir a quantidade em gramas ou onças)
Ecrã LCD
2 pilhas AAA
Material: Manípulo em aço inoxidável
Peso: 100 g
Designer/Empresa: Admetior

Nuscüp

Figura 10. Nuscüp – medidor de alimentos sólidos e líquidos. Adaptado. Disponível em: http://gearpatrol.com/blog/2009/11/18/nuscup-adjustable-measuring-cup-and-scoop/

Capacidade: Mínimo: 30 ml
Máximo: 140 ml
Dimensões: 180 mm x 55 mm x 73 mm
Tecnologia: Não tem
Material: ABS e policarbonato
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Dalla Piazza em parceria com a Pollen Design

EvriMeasure

Figura 11. Concha EvriMeasure mede produtos sólidos e líquidos. Adaptado. Disponível em: http://www.evriholder.com/EvriMeasure-Large.asp

Capacidade: Mínimo: 0 ml
Máximo: 130 ml
Dimensões: 130 mm x 61 mm x 168 mm
Tecnologia: Não tem
Material: ABS e policarbonato
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Evriholder Products

5 in 1Measuring Spoon

Figura 12. Colher regulável na com 5 medidas. Adaptado. Disponível em: http://www.evriholder.com/EvriMeasure-Large.asp

Capacidade: Mínimo: ¼ colher de chá
Máximo: 1 colher de chá
Dimensões: 146 mm x 51 mm
Tecnologia: Não tem
Material: Policarbonato
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Sem informação

Self leveling measuring spoon set (4pcs)

Figura 13. Colher para diferentes medidas com nivelador de quantidade. Disponível em: http://www.cooking.com/products/shprodde.asp?SKU=686009

Capacidade: 1 colher de sopa
1 colher de chá
½ colher de chá
¼ colher de chá
Dimensões: Sem informação
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável e nylon
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Amco

Leveling measuring spoon

Figura 14. Colher com 4 medidas e com nivelador de quantidade. Disponível em: http://www.gifts-and-tablewares.com/news/heating-things-up-in-chicago/1000159063/?type

Capacidade: 1 colher de sopa
1 colher de chá
½ colher de chá
¼ colher de chá
Dimensões: Sem informação
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: Amco

KitchenArt Pro

Figura 15. Conjunto de três colheres medidoras, todas reguláveis em diferentes doses. Disponível em: http://www.eco-modernism.com/category/accessories/

Capacidade: Colher maior – ½ chávena
Colher média - 1 colher de sopa a ½ colher de chá
Colher pequena – 1 colher de chá a ¼ colher de chá
Dimensões: Colher maior- 190 mm x 100 mm x 40 mm
Colher média – 153 mm x 26 mm x 13 mm
Colher pequena – 153 mm x 16 mm x 19 mm
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: KitchenArt

Pro adjust a cup

Figura 16. Copo medidor cujo funcionamento consiste em posicionar o tubo interior até à marcação no tubo de acrílico. Disponível em: http://www.kitchencontraptions.com/archives/2006_01.php

Capacidade: Mínimo: 1/8 chávena
Máximo: 2 chávenas
Dimensões: 192 mm x Ø 90 mm
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável
Peso: Sem informação
Designer/Empresa: KitchenArt

Kitchen scale

Figura 17. Medidor que funciona através do peso. Disponível em: http://www.emmohome.com/eva-solo-kitchen-scale-1-kg.html

Capacidade: Máximo: 1 kg
Dimensões: 192 mm x Ø 90 mm
Tecnologia: Não tem
Material: Aço inoxidável e vidro
Peso: 300 g ou 1 kg
Designer/Empresa: Tools Design /Eva Solo

Patentes

Como resultado do benckmarking, elaborou-se uma pesquisa referente às patentes que existem internacionalmente, sendo que os produtos encontrados e agora referenciados foram patenteados nos Estados Unidos da América.

A equação da pesquisa abrangeu essencialmente medidores ajustáveis, tanto colheres ou pás côncavas, com sistemas de regulação de quantidade.

Adjustable measuring scoop

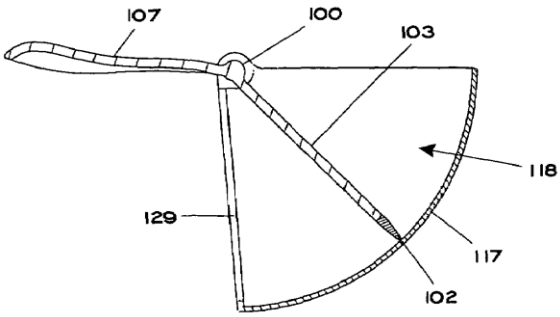


Figura 18. Vista lateral de Nuscüp. (Piazza, 2009)

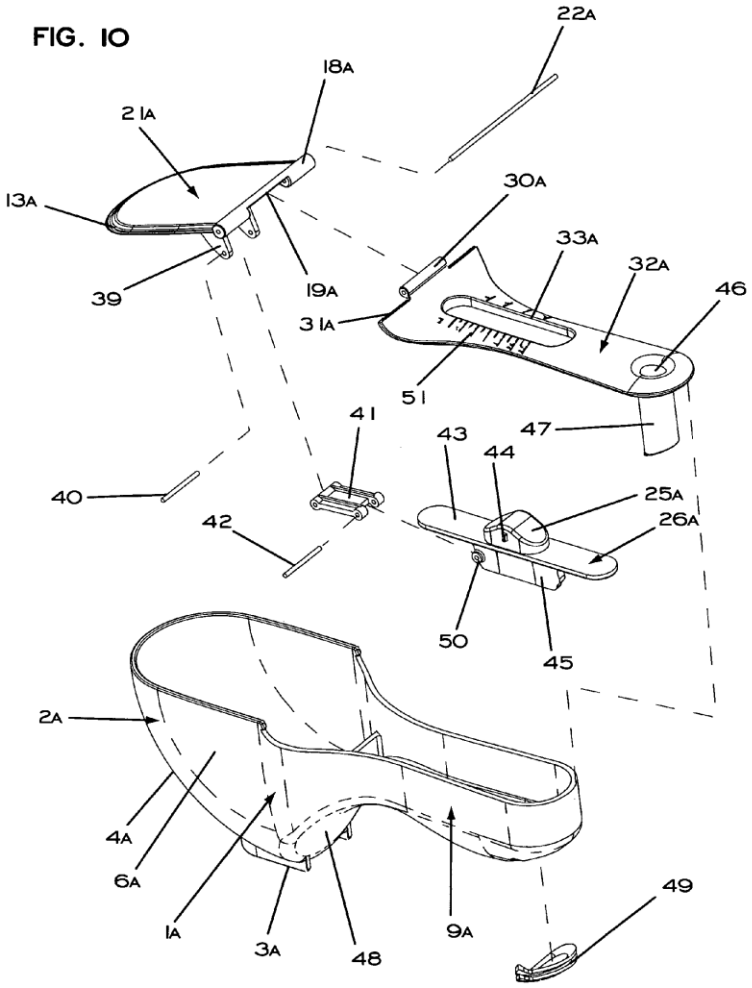


Figura 19. Desenho de apoio da patente de Nuscüp. (Piazza, 2009)

Autores: Dalla Piazza, Enrico (Schneisingen, CH)
Kilduff, Edward H. (New York, NY, US)
Tse, Chi Ming (Kwai Chung, HK)
Chapman, Dean B. (New York, NY, US)
Brown, Gareth (Brooklyn, NY, US)
Patente Nº: US 7,503,212 B2
Data da Publicação: 17 Março de 2009
Proprietário: Dalla Piazza &Co., Schneisingen (CH)

Tal como é possível verificar, este é dos poucos produtos presentes no benchmark, cuja propriedade industrial está protegida. Consiste numa colher de medição ajustável que inclui uma partição móvel tendo como resultado uma regulação da área que serve de contentor de pós, líquidos e sólidos, determinados selectivamente num limite mínimo e máximo da manipulação da colher (Piazza, 2009).

Adjustable measuring device

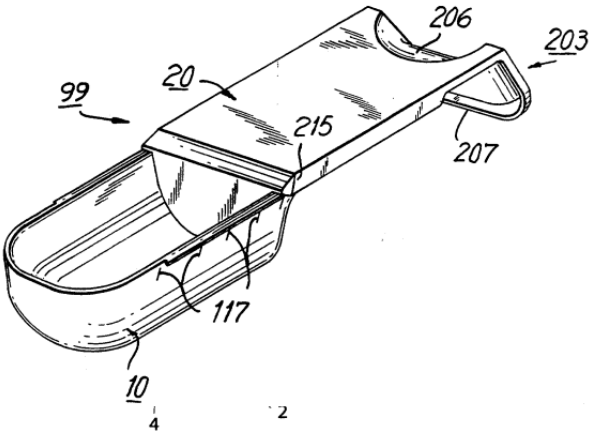


Figura 20. Desenhos de apoio da patente do Adjustable Measuring Device. (Weterrings, 1997)

Autores: Robbins, Rodney W. (Florence, AL)
Robbins, Stanley E. (Killen, AL)
Wetterings, Frans M. (Tuscumbia, AL)
Hebner, Charles R. (Florence, AL)
Watkins, John E. (Florence, AL)
Patente Nº: 5,448,913
Data da Publicação: 12 de Setembro de 1995
Proprietário: Robbins Industries, Inc., Florence,Ala.

Com o mecanismo base idêntico ao KitchenArt Pro, este produto contêm uma área côncava que suporta os diversos conteúdos, cuja capacidade é ajustada por um mecanismo de barragem, que desliza sobre o manípulo do doseador, até à medida pretendida, cuja marcação está feita numericamente na lateral (Weterrings, 1997).

Measuring spoon

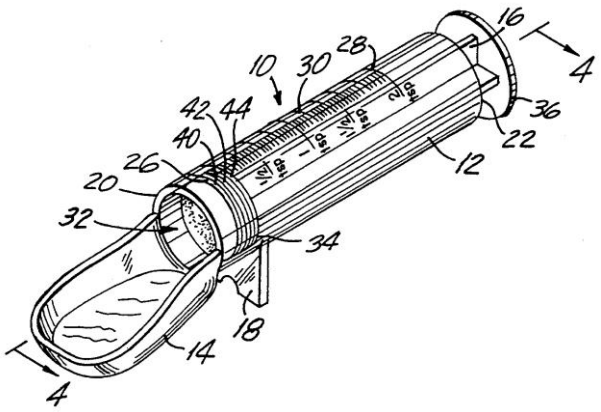


Figura 21.Desenho descritivo das peças do Measuring spoon na sua patente. (Isaacs, 1995)

Autores: Isaacs, Linda R. F.
Patente Nº: 5,377,879
Data da Publicação: 3 de Janeiro de 1995

Apesar de não ser uma colher de medição para consumo alimentar, este produto contêm um mecanismo de doseamento interessante, já que é inspirado nas seringas. Esta colher foi desenvolvido tendo em consideração uma medição precisa e o fornecimento de uma dose de medicamento específica ao paciente. A colher de medição inclui um tubo de enchimento oco circular, aberto em ambas as extremidades, sendo que uma delas é uma concha de colher, e na extremidade oposta é inserido um êmbolo actuando como um nível de base do medicamento, sendo que quando pressionado para atingir uma dosagem especifica, o conteúdo presente no interior do tubo será vazado na extremidade correspondente à colher (Isaacs, 1995).

Análise Final do Benchmarking

Considerando as interpretações das necessidades feitas, como directrizes do projecto, e respectivas métricas associadas, estipula-se uma relação entre as necessidades definidas anteriormente como parâmetros do produto e a sua existência nos produtos sincrónicos e diacrónicos apresentados. Também as métricas definidas são alvo de comparação com os produtos concorrentes.

Interpretação das necessidades - Benchmarking

Tabela 8. Comparação dos produtos do benchmarking, tendo em conta a satisfação das necessidades requeridas. O resultado com mais "pontos" corresponde a uma melhor satisfação da necessidade. (Ulrich e Eppinger, 2008)

Necessidade	Imp 1 a 5										
Precisão da medição da dose	5	000	000	000	00000	0000	0000	0000	00000	00000	000
Legibilidade das configurações	4	0	00	00	0000	0000	000	0000	00000	000	0000
Adaptação às diferentes doses	4	0	000	0000	000	00000	00000	0000	00	0000	000
Baixo-peso	3	00	0000	0000	0000	000	00000	00000	000	00	00
Portabilidade	3	000	000	000			00	0000	000		
Fácil de usar	5	000	000	00	0000	00000	000	00000	00000	000	0000
Fácil/confortável de manusear	5	000	000	00	000	00000	00	0000	00000	00	0000
Fácil de arrumar	3	00	00000	00	000	000	000	0000	0000	000	000
Fácil de limpar	4	00000	0000	000	0000	000	000	0000	0000	00000	000
Durabilidade	3	00000	000	00	000	000	000	000	0000	00000	00000

A tabela de benchmarking baseada em necessidades foi elaborada para verificar os níveis de satisfação dos produtos existentes no mercado. É possível assim a análise dos produtos com os níveis de satisfação mais altos correspondentes a cada necessidade do utilizador. Estes dados são importantes para o desenvolvimento do produto de forma a ir ao encontro das necessidades do utilizador.

DESIGN PRELIMINAR

Tendo em conta o estudo efectuado pela Sandra Camelo (2011), definiu-se um valor máximo correspondente de 265 g de sal por cada 100 L de sopa. Tendo em conta o requisito de uso apresentado no *Mission Statement* - versatilidade, os conceitos gerados no *brainstorming*, tiveram sempre como directriz a adaptabilidade do doseamento no mesmo instrumento, de modo a comportar três medidas, servindo assim para colocar sal numa panela de 20 L, 50 L e 100 L.

CONCEITOS PRELIMINARES – BRAINSTORMING

Após a identificação das necessidades, e tendo em conta a fase inicial de desenvolvimento em que o projecto se encontra, a investigação dos produtos concorrentes e a ocorrência do *brainstorming* conduziram a um conceito que tem como objectivo desenvolver um utensílio de cozinha que meça com precisão uma quantidade específica de sal. Dentro dos conceitos gerados sublinham-se quatro, considerados com mais potencial para o desenvolvimento do produto:

- Concha com nivelador da quantidade de sal;
- Recipiente regulável com marcações correspondentes a diversas litragens das panelas de sopa;
- Contentor cilíndrico com funcionamento por dosagem – tipo caneta de insulina;
- Dispensador de sal com medidor do teor de sódio, para ocorrência da adição de uma quantidade específica tendo em consideração o nível de sal já presente na sopa proveniente dos alimentos.

Identificação dos aspectos de inovação

O carácter de inovação presente neste projecto deve-se a um doseamento preciso da quantidade de sal a adicionar, sem qualquer intervenção do manipulador, de modo a que a redução gradual da quantidade de sal adicionada seja realizada com a habituação do palato dos consumidores finais, mantendo assim, a ingestão da sopa, tão importante para o organismo.

Selecção da hipótese integral

Propostos os conceitos para o desenvolvimento do projecto, e após o estudo dos mesmos, concluiu-se que a variável que solucionava de forma mais resoluta o problema anteriormente identificado, consiste na aglomeração dos dois primeiros conceitos, visto que possui as características essenciais para que o produto satisfizesse as necessidades dos utilizadores, com uma diminuição de colheres doseadores agregando-as no mesmo sistema e com medidas correspondentes às litragens, bem como a importância do nivelador de quantidade, para não acrescentar gramas de sal em excesso, contribuindo assim para uma quantificação precisa.

DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE SELECCIONADA

Análise de valor de uso da solução

Com a selecção deste conceito espera-se obter um impacto e apoio junto dos Organismos de Saúde e principalmente junto das empresas do sector HORECA para a necessidade de quantificar o sal adicionado na sopa, tendo em conta a falibilidade que é forma de adição presente nas cozinhas, optando por um produto preciso e fiável, cujas medidas estão de acordo com recomendações internacionais referentes ao nível de teor de sódio por cada 100 g de sopa, visando uma melhoria progressiva da saúde dos consumidores, reduzindo os malefícios para a saúde publica com uma consequente diminuição do número de Acidentes Vasculares Cerebrais, a principal causa de morte em Portugal.

Esquiços preliminares – Brainstorming

Eleita a hipótese integral, iniciou-se o estudo formal do produto de modo a que correspondesse na sua totalidade ao conceito definido para o projecto.

De um modo sucinto, são descritos os primeiros esboços e desenhos do conceito até à selecção da ideia que responde o maior número de requisito do produto.

Esquiço A. Colher com três conchas

Ilustração 1. Estudo formal da colher com três conchas, unidas por encaixe.

Utensílio com 3 conchas que unidas por meio de encaixe, pelo que quando é necessária a medida intermédia retira-se a concha mais pequena, acontecendo o mesmo quando se pretende utilizar a concha maior, as duas conchas de menor dimensão são desencaixadas da estrutura.

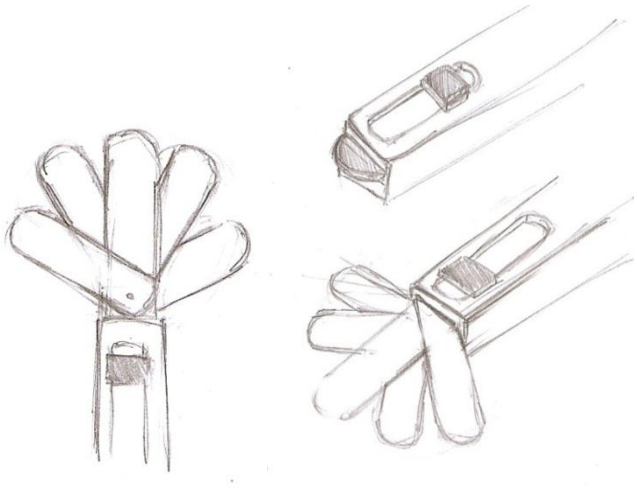


Ilustração 2. Estudo do mecanismo de nivelação da quantidade de sal.

Contém um mecanismo de abertura para nivelar a quantidade em formato de leque, inserido no manípulo, alojado no seu interior, aquando da recolha do sal, cumprindo a sua função de nivelar as quantidades quando é exercida força no botão responsável pelo accionamento do mecanismo.

O motivo pelo qual esta ideia foi abandonada deve-se à diferentes peças que o utensílio teria, o que podia ocorrer uma situação de extravio de uma das conchas, porque não têm nenhuma ligação permanente à colher, sendo peças soltas. Caso a concha intermédia se perdesse, inviabilizaria o uso da concha pequena, já que não teria forma de se encaixar na concha maior.

Esquiço B. Colher inspirada em estrutura cornucópica dos búzios

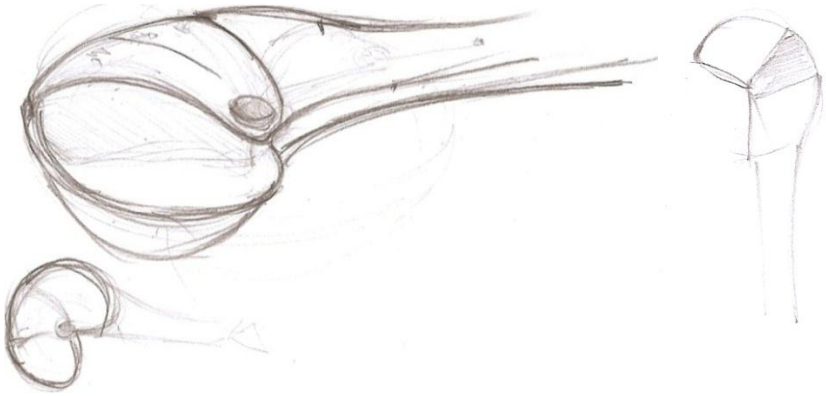


Ilustração 3. Colher com peça doseadora para quantificar diversas quantidades de sal.

Inspirada na estrutura interna nos búzios, a forma cornucópica dos mesmos orientou o desenvolvimento formal desta colher, criando uma analogia entre o sal e o mar, onde está presente este ser marinho, e de onde provém a maioria do sal consumido mundialmente.

Com base no esqueleto do búzio, desenvolveu-se uma colher, com linhas orgânicas, que permitia uma concavidade, que com o apoio de uma estrutura de "barramento", delimitava uma quantidade de sal, albergando assim uma vasta amplitude quantitativa.

Esquiço C. Cone zig zag

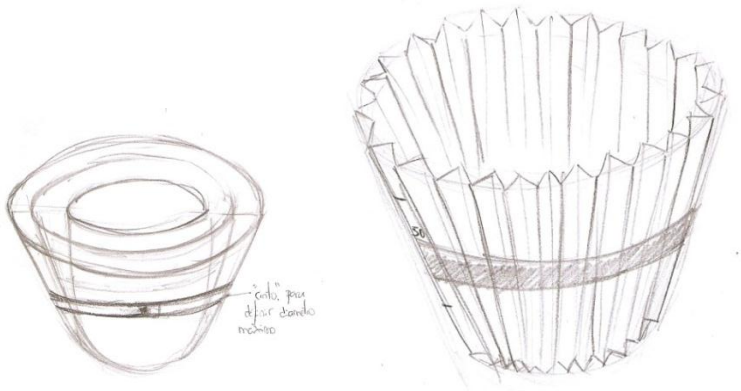


Ilustração 4. Medidor cónico, estudo de quantificação de diferentes doses.

Com formato cónico, este medidor podia abranger diversas quantidades, devido à sua estrutura em zig zag, definida pelo movimento ascendente/descendente de um elástico que determina o diâmetro máximo, seguindo uma marcação predefinida existente no cone.

Esquiço D. Base com abertura em "flor"

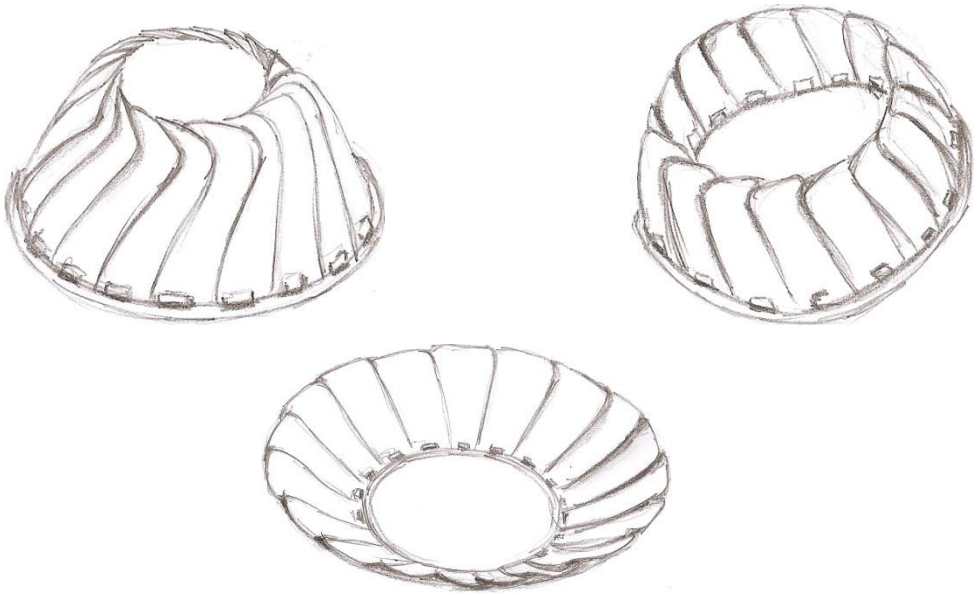


Ilustração 5. Medidor ajustável possível de obter diversas medidas de sal.

Inspirada nas bases ajustáveis de cozer legumes a vapor, este medidor possibilita o uso de vários diâmetros. Os mecanismos existentes que permitem a abertura do medidor num diâmetro máximo/mínimo constituiriam um problema grave devido ao depósito de grãos de

sal no seu interior conduzindo ao mau funcionamento do produto, e principalmente fomentariam o crescimento de bactérias devido a dificuldade de limpeza.

Esquiço E. Colher com medidor ajustável ascendente/descendente

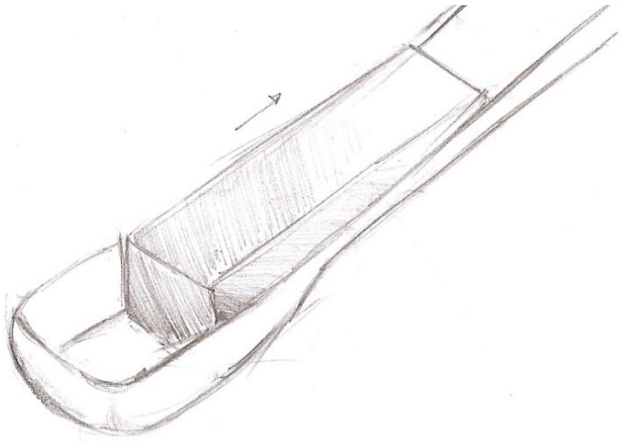


Ilustração 6. Colher para quantificar diferentes doses de sal.

Colher de formato rectangular, acompanhada formalmente pelo medidor ajustável de quantidade, este último funcionaria de modo ascendente/descendente consoante a quantidade desejada. A concavidade deste instrumento não era significativa, nem o medidor ajustável possuía uma amplitude razoável para quantificar quantidades muito diferentes.

Esquiço F. Doseador cilíndrico

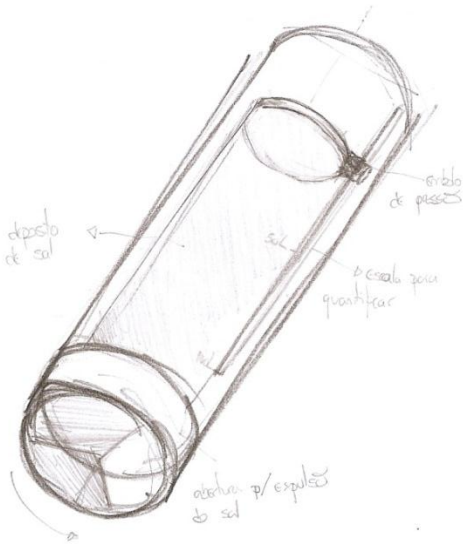


Ilustração 7. Medidor cilíndrico que doseia a quantidade correcta de sal.

Doseador de forma cilíndrica, em que o sal é adicionado pela extremidade. Contém um botão que quando movimentado até à quantidade desejada exerce pressão sobre o sal contido no interior expulsando a porção seleccionada.

Matriz dos conceitos

Com base no conhecimento adquirido na Unidade Curricular de Métodos e Desenvolvimento do Produto, foi realizada uma análise dos vários esquiços gerados, como resposta ao conceito seleccionado, de acordo com uma análise matricial que avaliou as respectivas potencialidades em relação ao grau de cumprimento dos requisitos estabelecidos, como é possível verificar na Tabela 9.

Tabela 9. Avaliação dos esquiços tendo em conta os requisitos de uso definidos anteriormente. (Ulrich e Eppinger, 2008)

	Esquiços					
Critérios de Selecção	A	B (referência)	C	D	E	F
Funcionalidade						
Precisão da medição da dose	+	0	-	-	-	+
Legibilidade das configurações	+	0	-	-	+	-
Adaptação às diferentes doses	0	0	0	0	0	0
Baixo-peso	0	0	0	-	0	-
Portabilidade	0	0	-	-	0	0
Ergonomia						
Fácil de usar	-	0	+	+	-	+
Fácil/confortável de manusear	0	0	-	-		-
Manutenção						
Fácil de arrumar quando não está a ser usado	-	0	0	0	0	0
Fácil de limpar	0	0	+	-	-	-
Durabilidade						
Longevidade	-	0	-	+	0	0
Resistência ao choque/impacto	0	0	-	-	0	-
Outros						
Custos de matéria-prima	0	0	0	-	-	-
Facilidade de produção	-	0	+	0	+	0
Soma +'s	2	0	3	2	2	2
Soma 0	7	13	4	3	6	5
Soma –'s	4	0	6	8	4	6
Net Score	-2	0	-3	-4	-2	-4
Ranking	2	1	4	5	3	6

De acordo com esta avaliação matricial, denominada como Método de Pugh, concluiu-se que o esboço formal dado como sendo de referência, esquiço B, é de facto, o seleccionado para o desenvolvimento do projecto. Esta análise é feita através da atribuição de pontuações, "melhor que" (+), "igual a"(0), ou "pior que" (-) comparando com o esboço de referência num critério específico. A quantificação dos critérios superiores, iguais, ou inferiores dos esquiços é que determina a sua posição no ranking que visa simplificar o processo de selecção.

Desenvolvimento do conceito

A forma seleccionada reside na colher inspirada na estrutura cornucópica do búzio, pela possibilidade de integrar as duas características essenciais para o funcionamento correcto do produto, nomeadamente o nivelador da quantidade de sal e a versatilidade relativa a diferentes medidas de sal, tendo em conta as principais panelas utilizadas. Também as linhas orgânicas e "limpas" fulcrais para um utensílio de cozinha contribuíram para a eleição deste esquiço.

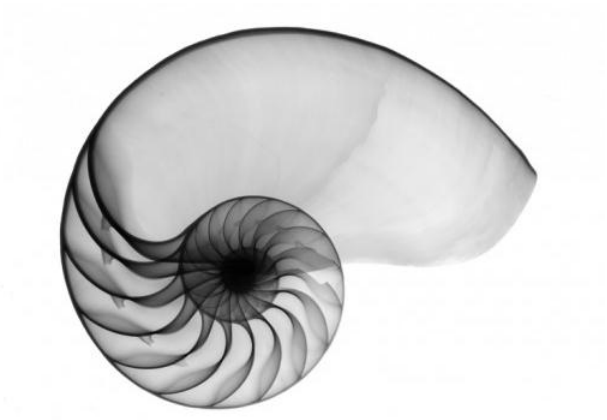


Figura 22. Imagem em corte de interior de um búzio captada em raio-X. Disponível em: http://www.bza.co/product.php?artwork_id=42831

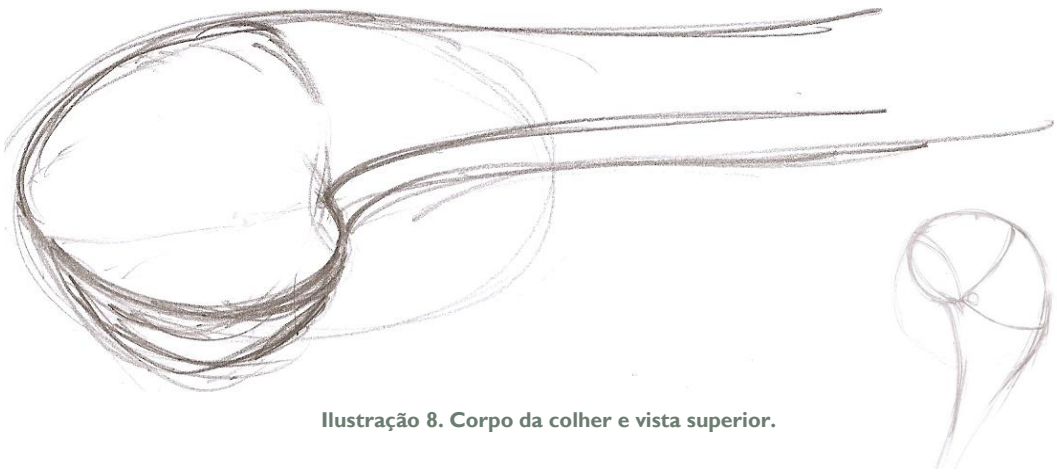


Ilustração 8. Corpo da colher e vista superior.

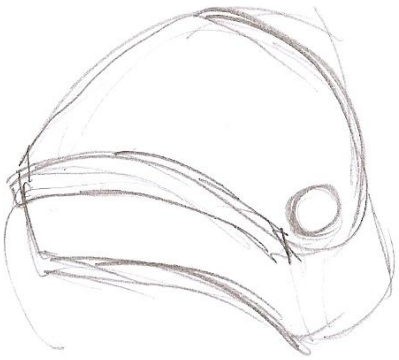


Ilustração 9. Peça responsável pela medição e quantificação da dose de sal

Com o esboço escolhido, a forma inicial delineada sofre uma evolução tendo como motivos de inspiração o rim, devido à semelhança formal, demonstrada na Ilustração 10.

O progresso da estrutura de inspiração do esqueleto de um búzio para um rim, deve-se à necessidade de um eixo para o movimento rotacional da peça responsável pela medição, funcionar correctamente possibilitando assim a divisão de área côncava, em três partes.

Ilustração 10. Vista superior da colher com formato de rim.

Ilustração B3.

A peça responsável pelo doseamento do sal, funciona no sentido inverso aos ponteiros do relógio, para diminuir a quantidade e o oposto para aumentar a capacidade da colher. Este movimento é feito através de uma guia criada na superfície exterior da colher, onde esta encaixa de modo a poder efectuar o seu movimento de rotação já que está presa no seu eixo rotacional, conforme se vê na Ilustração 11. Esta guia contém marcações, isto é, três sulcos correspondentes às diferentes doses de sal, que a colher doseia, sendo que para retirar a peça de uma marcação, é necessário exercer uma força ascendente em simultâneo com a rotação, para que a peça não fique “presa” nas restantes marcações (Ilustração 12).

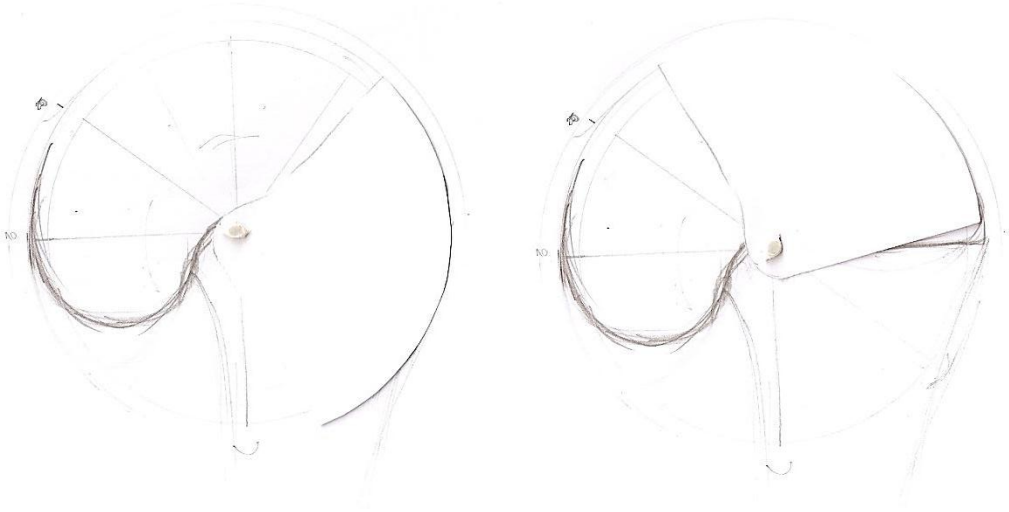


Ilustração 11. Esquema de funcionamento da colher com a peça de quantificação.

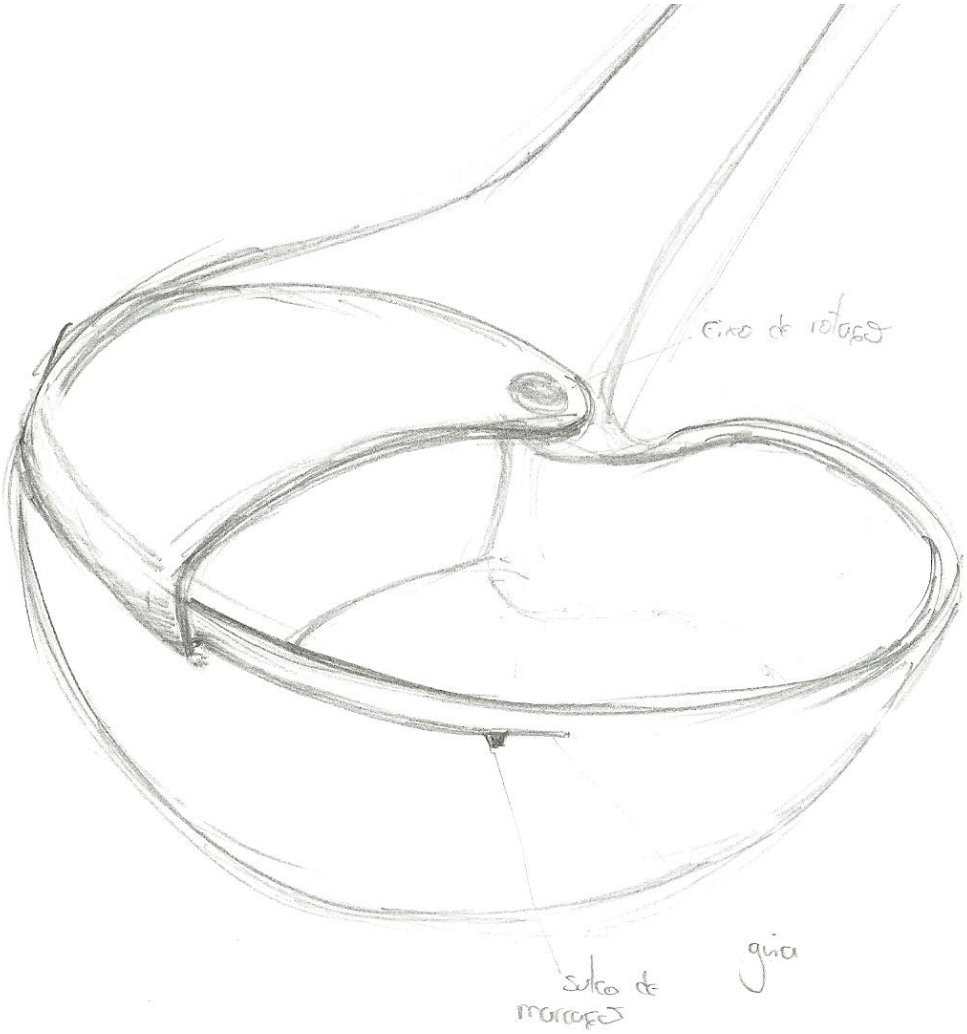


Ilustração 12. Peça de doseadora encaixada na guia presente na superfície exterior da colher, e presa também no eixo de rotação.

O nivelamento da quantidade aproveitou os mecanismos presentes nas chaves dos automóveis, comumente denominados, chaves tipo canivete, ver Figura 23. Têm a particularidade de resguardarem a chave quando não está em utilização no corpo do comando, e apenas com o pressionar de um botão, accionar o movimento giratório que faz com que a chave seja "expulsa" do corpo.

Figura 23. Chave de carro tipo canivete. Disponível em: http://www.caradvice.com.au/6719/2008-hyundai-i30-first-steer/

A partir deste mecanismo desenvolveu-se o sistema de nivelação das quantidades, implementando o mesmo sistema, ver Ilustração 13 e 14. Tal como é possível observar na Ilustração 13, este sistema é simplesmente composto por uma "lâmina", um pino de activação, uma mola. Estes componentes estão agregados pela sequência acima descrita, pelo que o pino/botão de activação quando pressionado, exerce uma força de compressão sobre a mola cilíndrica helicoidal, acciona o movimento rotacional da lâmina no sentido oposto aos ponteiros do relógio, retirando assim o excesso de sal da colher, conforme apresentado na Ilustração 14.

Figura 24. Peças do mecanismo da chave tipo canivete. Adaptado. Disponível em: http://www.8thcivic.com/forums/do-yourself-articles/243129-diy-flip-key-lots-pictures.html /243129-diy-flip-key-lots-pictures.html

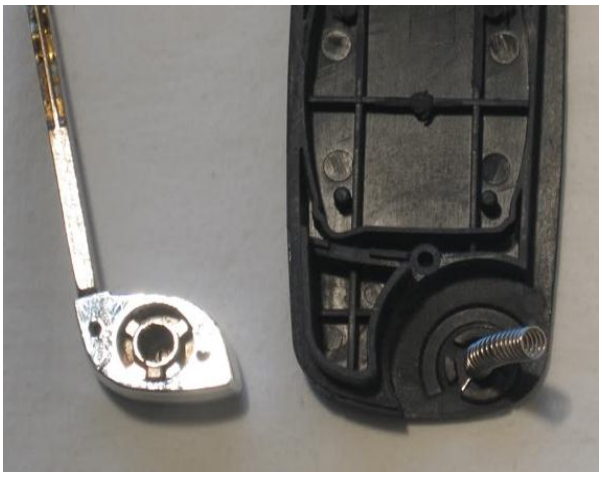


Figura 25. Encaixe da mola na base e do pino na chave. Adaptado. Disponível em: http://www.8thcivic.com/forums/do-yourself-articles

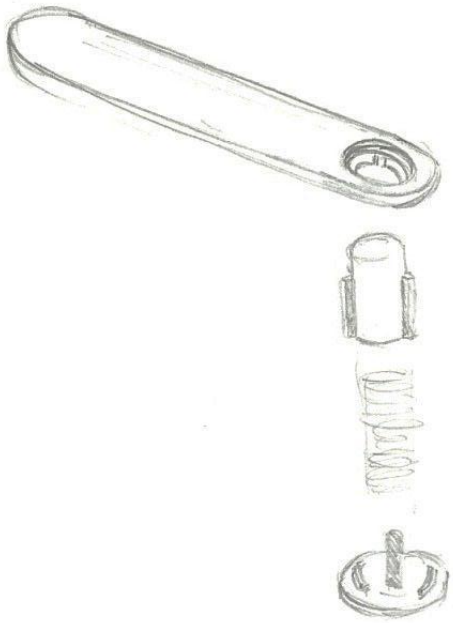


Ilustração 13. Perspectiva explodida do mecanismo de nivelação.

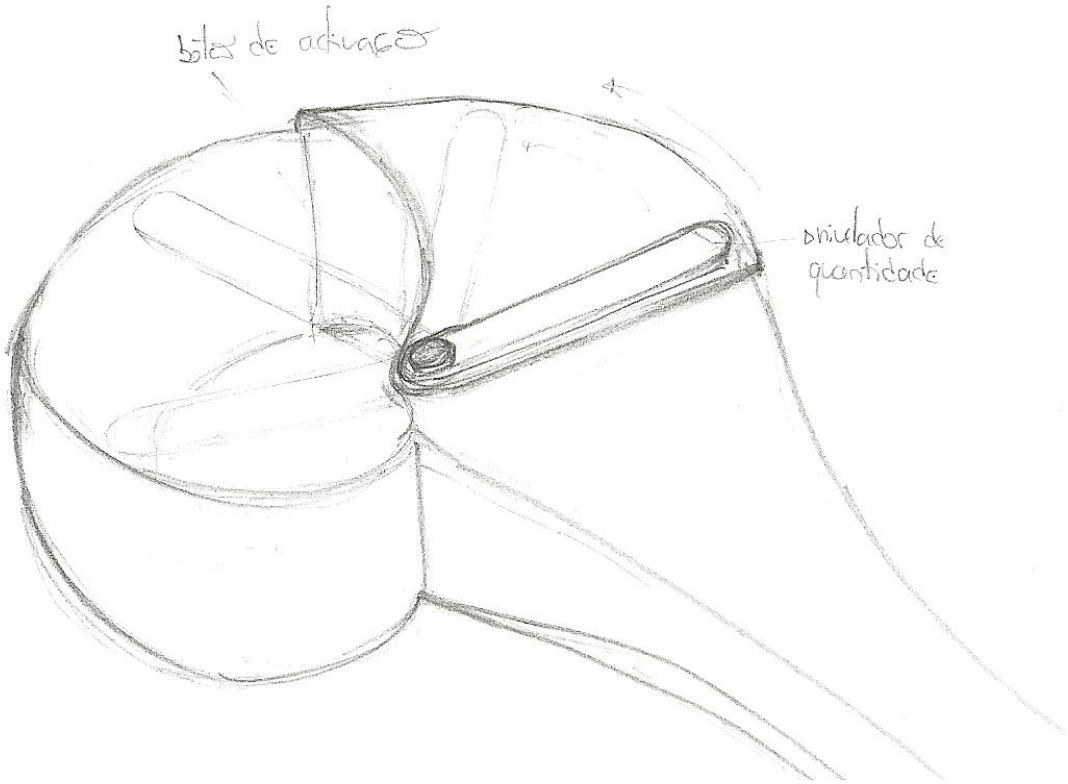


Ilustração 14. Funcionamento do nivelador de quantidade.

O pino responsável pela activação do nivelador tem também a função de eixo da peça doseadora de sal, sendo que para uma melhor visualização dos componentes e encaixes entre

as peças constituintes, na Ilustração 15, apresenta-se uma perspectiva explodida, na qual se pode verificar a sequência de montagem e ligação dos componentes, para o funcionamento da colher.

Ilustração 15. Perspectiva explodida da colher.

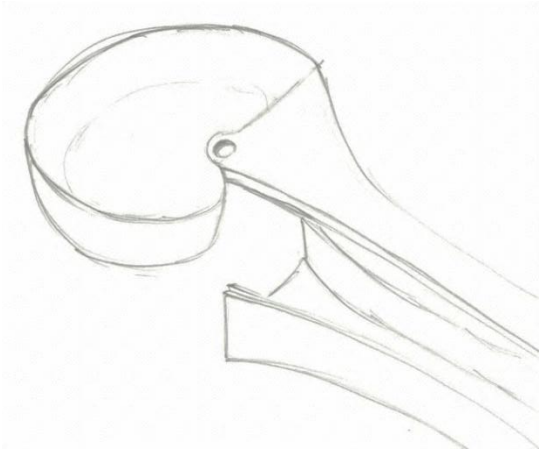


Ilustração 16. Visualização da peça inferior que encaixa no manípulo da colher e na superfície externa da concha, e onde se encaixa o mecanismo de nivelação até trespassar os restantes componentes.

Modelos tridimensionais

De modo a compreender melhor o funcionamento dos mecanismos foram realizadas maquetes, dando grande enfâse e importância à ergonomia e à facilidade de utilização do produto.

Maquete 1

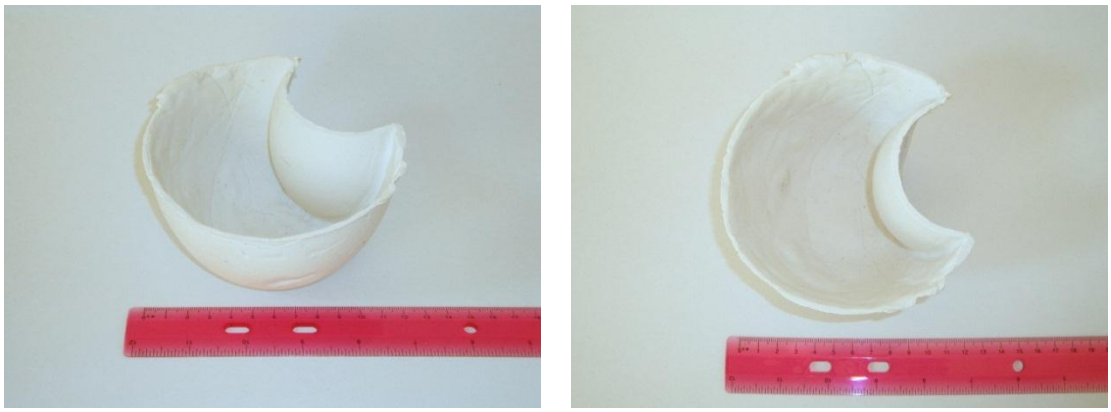


Figura 26. Maquete 1 vista em perspectiva e vista de topo.

Figura 27. Estudo do funcionamento da peça responsável pelo doseamento de sal.

Visando representar tridimensionalmente o conceito desenvolvido, esta maquete foi feita em pasta polimérica, comercialmente denominada de Fimo, visando compreender as dimensões necessárias para conter 265 g de sal. Desenvolvida para comportar as três quantidades referentes a 20 L, 50 L e 100 L, fez-se um estudo de forma e dimensão para esta capacidade, possibilitando assim análises ergonómicas e funcionais. Todavia, devido à enorme quantidade de sal, a colher, adoptou praticamente uma forma de tigela, sendo assim de enormes dimensões, 68 mm x Ø 120 mm, em que o manueasamento não seria o pretendido como o funcionamento de uma colher. Por este motivo, analisando a possibilidade de adopção por parte do mercado, com um resultado negativo devido às grandes dimensões, optando os manipuladores por utilizar os mesmos métodos de adição de sal (quantificar com a mão ou directamente do saco), aboliu-se a continuação do desenvolvimento desta solução.

Maquete 2

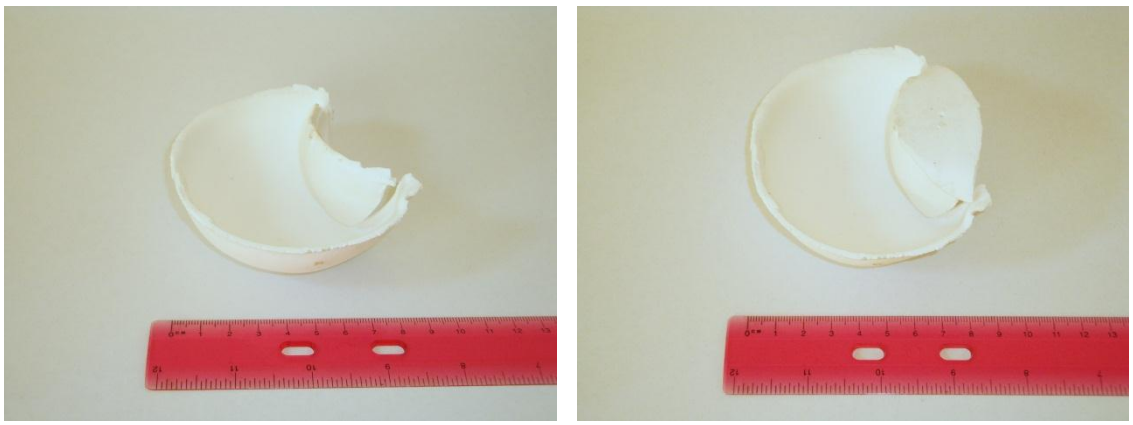


Figura 28. Maquete 2 com e sem pega de suporte.

Analisando a Maquete 1, optou-se por uma diminuição abrupta das quantidades, considerando reduzir o doseador a uma concha (30 mm x Ø 95 mm), apenas com nivelador de quantidade, tendo uma capacidade de 80 g para cerca de 30 L aproximadamente, tendo ainda como referência os 265 g de 100 L.

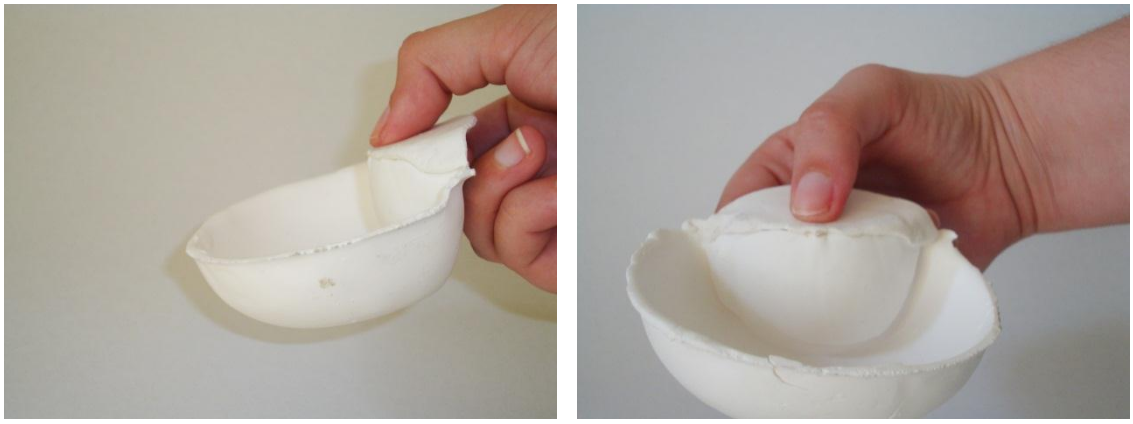


Figura 29. Visualização de utilização da Maquete 2.

Esta maquete possui um suporte de mão, funcionando como uma “pá”/concha. Tendo em conta os requisitos do produto, considerou-se que esta solução não respondia a uma das principais funções, nomeadamente a versatilidade, de modo a albergar várias medidas. Assim para terem várias medidas, é necessário aumentar o número de doses, estando assim susceptível a erros por parte do utilizador.

Maquete 3

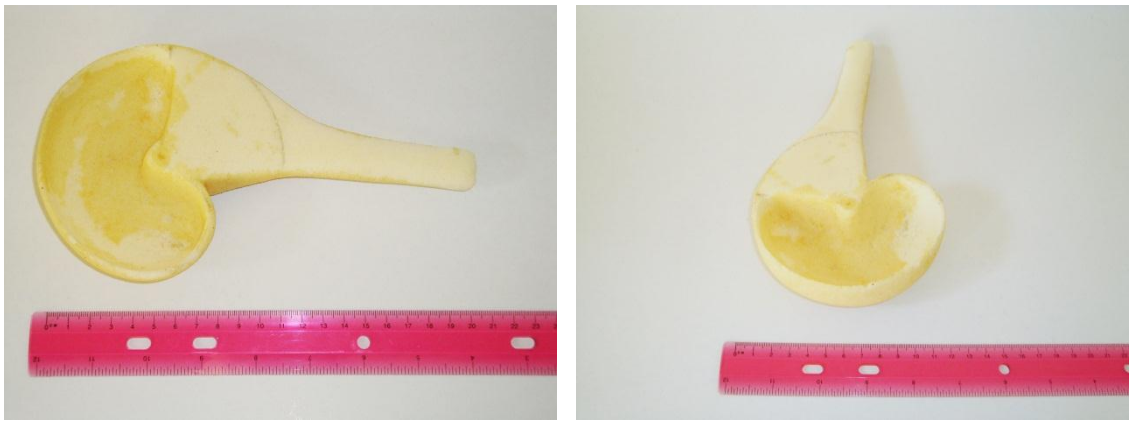


Figura 30. Maquete em diferentes perspectivas com escala.

Com uma capacidade máxima de 100 g, esta maquete feita em poliuretano, é a que mais vai de encontro à forma desenvolvida do conceito seleccionado, em que a semelhança formal é também maior. A área reservada para o doseador está representada tal como no desenho. Também nesta maquete pretendia-se acima de tudo verificar a capacidade máxima da colher, a facilidade de manuseamento e a ergonomia.

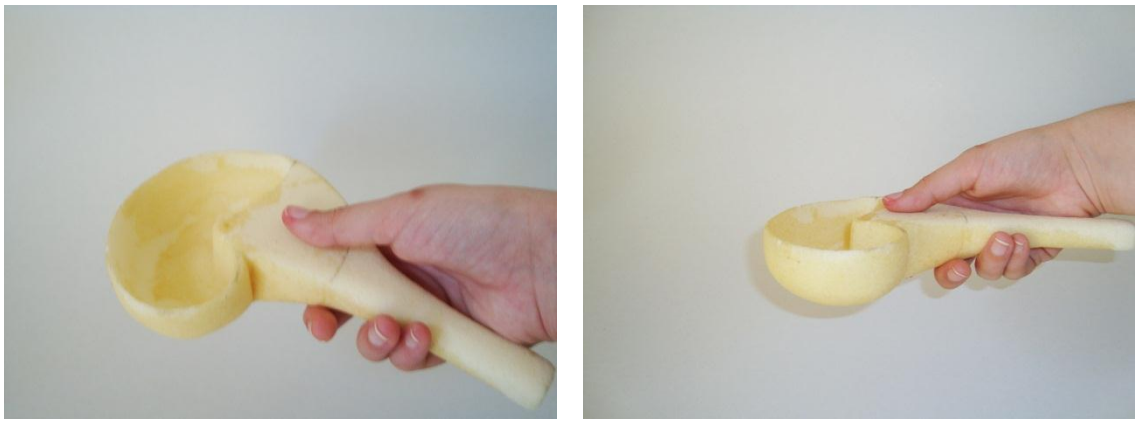


Figura 31. Maquete em diferentes perspectivas com escala.

Tal como se verifica nesta imagens, a nível ergonómico é satisfatório, cumprindo os requisitos, contudo ainda na questão de manuseamento, devido às dimensões (200 mm x 100 mm x 37 mm) não é funcional.

Figura 32. Diferenças dimensionais das maquetes.

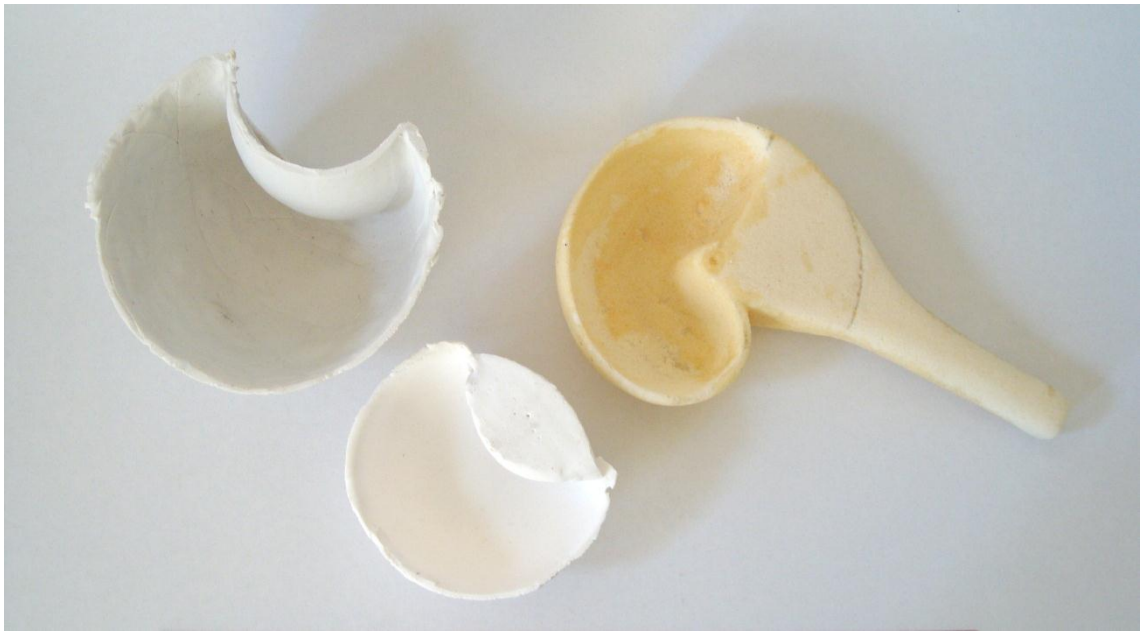


Figura 33. Vista de topo das Maquetes 1, 2 e 3.

Verificação dos modelos

Tal como se pode verificar acima, a criação das várias maquetes, teve como intuito, a avaliação de dimensões e capacidade da concha, assim como o estudo de integração dos componentes de nivelação da quantidade, para retirar o excesso de sal, e o doseador de modo a que a mesma colher comportasse três doses diferentes para as respectivas litragens, nomeadamente para 20 L, 50 L e 100 L.

Todavia, devido ao enorme volume correspondente a 188 mg de sódio para 250 g de sopa, nomeadamente 470 mg de sal, representaria 206 g de sal para 100 L de sopa, a colher ficaria um volume enorme não cumprindo eficientemente os objectivos de funcionalidade e ergonomia. Deste modo, simplificou-se a colher retirando a peça doseadora. Contudo, verificou-se que uma colher com um mecanismo de nivelação de quantidade traria muitos

problemas de funcionalidade, visto que o público-alvo é constituído maioritariamente por indivíduos de escolaridade baixa. Considerou-se que o mecanismo para a retirada do excesso de sal tornaria a colher mais complexa, cara e de difícil limpeza e secagem, tornando-a assim mais propensa à acumulação de bactérias em zonas de difícil acesso/limpeza.

Outro problema encontrado foi o facto de a colher ter um ciclo de vida curto, pois a meta é reduzir gradualmente a quantidade de sal ingerido. Assim sendo, ao fim de algum tempo teria que ser desenvolvida uma nova colher com novas medidas, pelo que a antiga versão seria inútil e seria necessário um novo investimento para equipar as cozinhas. Fazer uma colher que permita o uso de várias medidas coloca o problema de que o manipulador se equivoque nas medidas, para além de tornar o dispositivo mais complicado e caro.

Sendo que doseamento preciso da quantidade de sal a adicionar é o objectivo, e que a solução da colher traria vários problemas, não se tornando um projecto viável devido à sua "não aceitação" por parte do mercado, optou-se por uma abordagem diferente que não necessita de um dispositivo e suprime todos os problemas que a colher apresenta.

NOVA SOLUÇÃO

Desenvolveu-se a ideia de que a solução para o problema seria o próprio sal. Estudando a forma como o açúcar é muitas vezes apresentado (em cubos) e reconhecendo que a forma mais fácil de garantir que uma medida/dose seja a correcta, apresenta-se um produto com elevado carácter inovador, que consiste na compactação do sal em pastilhas com uma quantidade de sal correspondente a uma litragem específica de sopa. As doses são precisas, e de acordo com os valores máximos de consumo pretendidos, pois não depende da intervenção humana, nem existe o problema de o manipulador se enganar na dose. Além disso, é também mais higiénico, e não depende de nenhum utensílio que pode acumular bactérias.

Benchmark

Produtos Concorrentes

Realizou-se um estudo de produtos similares, pelo que foram encontrados várias pastilhas de sal, comercializadas por empresas de distribuição e comercialização de sal para consumo, mas que se destinam exclusivamente para máquinas de lavar louça, e para sistemas de descalcificação e deteriorações resultantes da utilização de água, conforme se vê na Figura 34.

Figura 34. Pastilhas de Sal. Disponível em: http://www.axal.eu/pt/axal-pro/axalR-pro/vantagens-e-utilizacao-de-axalR-pro/qualidade-das-pastilhas/

Contudo no decorrer da investigação relativa à forma de compactação e aglutinação do sal, surgiu uma empresa denominada Loja do Sal, responsável por comercializar salgema das Salinas de Rio Maior, que produzia pastilhas, “Queijos de Sal”, de sal para consumo alimentar mas de cariz meramente decorativo, podendo ser também utilizado para temperar através da raspagem, obtendo um sal fino. Para além dos “Queijos de Sal” também o sal pode ser compactado noutros formatos, nomeadamente pirâmides.

Figura 35. Queijos de sal. Disponível em: www.lojadosal.blogspot.com

Processos de aglutinação do sal

De modo a compreender quais os processos tecnológicos disponíveis para a compactação do sal, tanto por meio natural sem aditivos, como por via de aglutinantes, contactaram-se docentes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP) e as Salinas de Rio Maior. Neste último a informação disponibilizada foi de um modo sucinto uma explicação do procedimento artesanal, que consiste em retirar a humidade do sal com recurso ao sol. Quanto aos esclarecimentos efectuados pela FFUP, mais especificamente da área da Tecnologia Farmacêutica concluíram que de momento não têm conhecimento de um aglutinante que una os grãos de sal, sem que este altere a composição do sal ou que não seja nocivo para consumo. Foram discutidas várias possibilidades, nomeadamente cápsulas gelatinosas (idênticas às cápsulas de medicamentos), que são dispositivos já adquiridos na sua forma final, sendo apenas cheios com a quantidade de pó adequada (sal neste caso, em pó) já que comprimidos revestidos, obtidos por compressão mecânica dos pós é inviável devido à inexistência de um aglutinante. No caso das cápsulas de gelatina a sugestão residia na utilização de cápsulas solúveis a diferentes pHs, ou simplesmente abrir a cápsula e "despejar" o seu conteúdo. Todavia esta solução não pode ser aplicada devido às quantidades superiores a 150 g de sal correspondentes à 100 L de sopa, não existindo cápsulas com tal capacidade.

Desenvolvimento da solução – Disco de sal

Forma

Os formatos que o sal compactado poderia incorporar são vários, desde formas cilíndricas, a paralelepipédicas, triangulares, piramidais e esféricas. Contudo, a configuração cilíndrica é a que confere maior estabilidade e "rigidez" e maior resistência à fractura, já que está distribuído de modo mais uniforme, sendo que a existência de arestas, aumentaria o risco de os cantos se partirem por os grãos terem menor número de ligações, devido à fragilidade que

caracterizam as linhas rectas e o vértice, devido ao material granulado, estar muito sujeito a quebras.

Invólucro

Questionou-se a possibilidade de este produto, ter um revestimento gelatinoso, com o intuito de eliminar a possibilidade de quebra, reduzir a degradação da pastilha devido à humidade presente nas cozinhas, servindo também de embalagem individual, viabilizando assim outras configurações. Entretanto, com as informações disponibilizadas pela FFUP, e com o contacto estabelecido com o Laboratório de Desenvolvimento Farmacêutico dos Laboratórios Bial, concluiu-se que de facto não existe forma de aplicar um revestimento gelatinoso, já que a indústria farmacêutica compra as cápsulas já produzidas, para depois as encher com produto activo sob a forma de pó, grânulos ou líquidos, cujas medidas já estão predefinidas.

Foi também estudada outra solução de revestimento das pastilhas, como alternativa à aplicação de uma película de gelatina, que consiste na cobertura do disco de sal com recurso a filmes comestíveis, nomeadamente polímeros biodegradáveis. Este material consiste em "finas camadas de material comestível que revestem os alimentos, isolando-os, com o intuito de protegê-los melhorando assim sua conservação. Os filmes mais comumente utilizados são os de polissacarídeos, proteínas e lípidos" (Oliveira *et al.*, 2007). Segundo Moraes *et al*. (2008), "Dentre as proteínas, a gelatina ainda desperta interesse por ser uma matéria-prima abundante, produzida praticamente em todo o mundo, de custo relativamente baixo e por ter excelentes propriedades funcionais e filmogénicas. (…) De um modo geral, os filmes à base de gelatina apresentam boa resistência mecânica, porém reduzida barreira ao vapor de água. Por outro lado, devido às características hidrofílicas da gelatina, esses filmes apresentam elevada susceptibilidade às condições ambientais o que dificulta sua aplicação como embalagem."

Polímeros como o álcool polivinílico (PVA) são películas alternativas com melhores características mecânicas. É um polímero sintético já aplicado em vários produtos do quotidiano, estando presentes em pastilhas de máquina de lavar roupa e louça, possuindo assim propriedades biodegradáveis de solubilidade quando em contacto com a água, sem prejudicar o organismo humano aquando da sua ingestão já que não é tóxico (Sudhamani *et al.*, 1999 *apud* Moraes, *et al.*, 2008, p.739). Não é uma película comestível, contudo não causa malefícios caso seja ingerida.

Além deste aspecto, tanto o PVA como a gelatina, têm a mesma propriedade principal e importante para este projecto, a solubilidade. Todavia a própria facilidade de dissolução quando em contacto com água, impossibilitou o seu uso como invólucro, já que num ambiente

húmido, como é o caso das cozinhas, com o vapor de água envolvente, as películas iriam aglutinar-se, não facilitando o uso do disco, podendo ser mesmo necessário, recorrer à quebra dos mesmos.

Também o transporte de impurezas, resultantes de estas se alojarem na película, quer por via do ambiente ou pelo contacto com o manipulador, podem provocar a contaminação da sopa.

Para além destas questões técnicas que inviabilizam o revestimento, quer através de cápsulas, películas gelatinosas ou PVA, também as questões económicas não o facilitariam, já que se o produto é na sua essência sal, actualmente de baixo valor económico face a outros produtos alimentares, o revestimento encareceria o sal, tornando este produto pouco aceitável por parte do mercado e principalmente no segmento que pretende alcançar e ter impacto, nomeadamente no sector HORECA.

Desta feita, optou-se por uma solução mais prática e simples, que consiste unicamente em invólucros individuais de polietileno transparentes, separando os vários discos sem permitir que estes se colem sob o efeito de humidade, protegendo-os de impurezas, estando vedados em todas as extremidades, sendo necessário rasgá-lo para poder colocar o disco de sal na sopa.

Análise Final

Este produto tem como objectivo principal um doseamento preciso e com uma quantidade de sal específica para cada panela de sopa, cumprindo com a implementação de reduções de ingestão excessiva de sódio, por parte da OMS e da UE.

Existem diversos discos para as várias quantidades de sopa, por exemplo para uma panela de 100 L corresponde um determinado disco e para uma quantidade de 50 L existirá outro. Espera-se que num curto período de tempo a quantidade de sal utilizada para 100 L seja menor do que a dose adicionada actualmente.

O manipulador, recorrendo ao disco de sal, sabe especificamente a quantidade de sal a adicionar, visto que essa já está quantificada, não se apercebendo assim, quando a dose de sal no disco diminuir, procedendo da mesma forma na confecção da sopa. Assim sendo, quando o palato dos consumidores estiver adaptado, apenas o volume, isto é a dose de sal, será alterada a redução é feita gradualmente até alcançar a recomendação feita pela OMS.

O disco de sal pretende colmatar os possíveis exageros e imprecisões cometidos pelo manipulador (no caso das cantinas, o cozinheiro) determinando a quantidade necessária de sal para as sopas consoante a quantidade realizada.

CAPÍTULO 3 - ENSAIO E VERIFICAÇÃO

PROTÓTIPO

PROCEDIMENTO

A produção do disco de sal, tendo em conta o único procedimento, de que se tem conhecimento, de cariz totalmente artesanal, é descrita tal como são elaborados os discos nas Salinas de Rio Maior:

1. Colocação da forma sobre uma tábua de madeira (forma unicamente constituída pela superfície lateral de um cilindro, podendo ser em PVC ou aço);
2. Coloca-se o sal húmido no interior da forma, comprimindo-a com recurso a um batente (Figura 34);
3. Retira-se a forma com o sal ainda húmido;
4. Deixa-se os discos de sal ao sol, cerca de 2 dias para retirar o máximo de água possível através de um processo natural;
5. Após estes dias ao sol, vai ao forno a lenha, entre 1 a 2 dias, a uma temperatura baixa e constante, para o forno não ganhar vapor de água no interior e humidificar novamente o sal, e também para não queimar o disco, conferindo-lhe um aspecto amarelado.

Figura 36. Execução dos Discos de Sal – comprimindo o sal com o batente.

MATÉRIA-PRIMA

Apenas este sal pode ser utilizado para fazer discos de sal, sem qualquer recurso a aglutinantes, devido à elevada percentagem de sódio, cuja água é sete vezes mais salgada que água do mar, e ao facto de não possuir quaisquer processos químicos de lavagem, saindo directamente dos talhos (compartimentos de baixa profundidade para onde vai a água salgada directamente do poço para a extracção de sal) para as eiras (sal empilhado em pirâmide sobre um palanque de madeira, para escoar a água) e por sua vez para as casas de madeira, que servem de armazém, e por último para as formas dos queijos ou para os sacos de 1 kg. Obviamente, que o facto de não ser proveniente do mar, mas sim de uma salina afastada cerca de 30 km da costa, não possui tantas impurezas, não necessitando de processos de desinfecção, purificação e branqueamento.

Figura 37. Salinas de Rio Maior. Talhos e eiras com sal para recolher.

QUANTIDADES DE SAL

O presente projecto teve como pressuposto usar para a colher 188 mg de sódio de adição (ver na Tabela 10 – 9 aos 13 anos), nos cálculos para o total de sódio, considerou-se que, numa sopa rica em hortícolas, poderiam existir ainda mais 46 mg de sódio presentes naturalmente nos alimentos, de acordo com trabalho desenvolvido experimentalmente por elementos do grupo de investigação da FCNAUP (Patrícia Padrão, Luís Amaro, Olívia Pinho, Pedro Moreira; dados ainda não publicados).

O valor total de 234 mg de sódio, incluiria assim 188 mg de sódio de adição, e 46 mg de sódio em natureza proveniente dos alimentos. Por sua vez os 234 mg de sódio total, na sopa, foram estimados considerando um limite diário máximo de ingestão, entre os 9 e 13 anos de

idade, de 2200 mg (depois desta idade, o limite máximo desejado sobe para 2300 mg/dia) num contributo de sódio ao almoço de 32% do total do dia e, da sopa, 33% deste último valor.

Apresentando uma proposta mais conservadora e que respeita os valores adequados de sódio, admitindo que a sopa pode ser mais rica em hortícolas e ter mais sódio em natureza proveniente dos alimentos e água, o sódio de adição constituiria os 46 mg/sopa.

Tabela 10. Valores de sódio referentes a diferentes idades.

Coluna A	Coluna B	Coluna C	Coluna D	Coluna E	Coluna F	Coluna G
Idade anos	UL sódio (mg)	32% almoço do UL	Sopa com 33,3% sódio total do almoço	Contributo percentual de sódio total da sopa relativamente ao UL [(33,3% sopa/ UL) * 100]	SÓDIO DE ADIÇÃO POR SOPA (COLHER) (sódio total da sopa - 46 mg em natureza)	Conversão de mg de sódio da coluna F em mg de sal
2 a 3	1500	480	159,84	10,656	113,84	284,6
4 a 8	1900	608	202,464	10,656	156,464	391,16
9 a 13	2200	704	234,432	10,656	188,432	471,08
14+	2300	736	245,088	10,656	199,088	497,72

Os valores de referência para o *upper limit* (UL) de sódio considerados são dos EUA, presente no "Dietary References Intake" do "Food Nutrition Board" (Otten *et al.,* 2006)

Tendo então como valor de referência 188 mg de sódio de adição por cada 250 g de sopa, considerando que, 1 kg equivale a 1 L de água e tendo uma sopa de "espessura" média, já que o peso da sopa pode variar consoante os ingredientes adicionados, assume-se o valor idêntico ao da água, já que é apontada uma sopa rica hortícolas como base para os cálculos.

Assim sendo, sabendo que em cada 100 mg de sal, 40 mg são de sódio, e precisando de saber a quantidade de sal que adicionado por cada 0,25 L de sopa, realizam-se os cálculos, para se saber a quantidade de sal necessária, que contém 188 mg de sódio na sua constituição.

$$\frac{100(mg)}{40(mg)} = \frac{x}{188(mg)} \equiv$$

$$\equiv x = \frac{100 \times 188}{40} \equiv$$

$$\equiv \ x = 470 \ (mg)$$

Efectuados os cálculos, com um resultado de 470 mg de sal para 0,25 L de sopa, calculou-se a quantidade de sal necessária para 100 L de sopa, tendo em conta os resultados anteriores:

470 mg = 0,47 g

$$\frac{0{,}47(g)}{0{,}25(L)} = \frac{x}{100(L)} \equiv$$

$$\equiv x = \frac{0{,}47 \times 100}{0{,}25} \equiv$$

$$\equiv x = 188g$$

Obteve-se como resultado desta equação, 188 g de sal por cada 100 L de sopa.

Com a realização destes cálculos pode-se então obter os valores necessários para produzir os discos de sal, tendo em conta as panelas de sopa utilizadas com mais frequência, nomeadamente, a panela de 40 L, 50 L, 100 L e 150 L. Para estas litragens as quantidades de sal necessárias são de 75,2 g para 40 L, 94 g para 50 L, 188 g por cada 100 L e 282 g de sal para 150 L.

As quantidades aqui apresentadas, constituem valores aconselhados de sal, por exemplo para 100 L de sopa aconselha-se 188 g de sal, cujo nível de sódio está bastante abaixo do que os portugueses consomem actualmente. Todavia, cabe às empresas que produzirem os discos de sal, aumentar ou manter as quantidades de sal, referidas aqui, para cada disco.

Verificação do Protótipo

Referido anteriormente que este produto se destina para o segmento HORECA, realizaram-se protótipos apenas com duas das quantidades correspondentes às litragens usadas com maior frequência, identificadas no inquérito, e utilizando também outras quantidades, devido à necessidade de se fazer conjugações de quantidades de sal.

Não sendo viável a produção de discos de sal tendo em conta todas as diferentes medidas de panelas existentes no mercado, produziram-se 5 discos de sal com diferentes quantidades, nomeadamente discos para 100 L, 50 L, 20 L, 10 L e 5 L (ver Tabela 11), para assim se poder obter um enorme número de conjugações. Por exemplo, se a panela a usar tem 60 L, adiciona-se um disco de 50 L e um disco de 10 L; para 40 L de sopa adiciona-se dois discos 20 L, conjugando os diferentes discos para ter a quantidade certa correspondente aos litros de sopa desejados, conforme se pode ver nas Figuras 38 à 45.

Tabela 11. Peso, dimensões e volume dos protótipos dos discos de sal.

Discos para panelas	Quantidade de sal (g)	Volume (cm^3)	Altura (mm)	Diâmetro (mm)
100 L	188	153,9	40	70
50 L	94	77,0	20	70
20 L	37,6	28,9	23	40
10 L	18,8	13,7	16	33
5 L	9,4	7,4	13	27

Figura 38. Disco de sal para 100 L (188 g).

Figura 39. Disco de sal para 50 L (94 g).

Figura 40. Disco de sal para 20 L (37,6 g).

Figura 41.Disco de sal para 10 L (18,8 g).

Figura 42. Disco de sal para 5 L (9,4 g).

Figura 43. Diferença de dimensões dos discos de sal 100 e 50 L.

Figura 44. Comparação das dimensões dos discos de 20, 10 e 5 L.

Figura 45. Discos de sal apresentados como protótipos.

RESULTADOS

Após a execução dos protótipos, foram realizados procedimentos laboratoriais para verificar a salinidade e solubilidade do disco de sal.

Em 100 L de água foram adicionados 150 g de sal compactado (disco) numa amostra e 150 g de sal granulado (com a mesma proveniência do sal que constitui o disco) noutra, de modo a verificar se o agrupamento físico do sal, poderia alterar de alguma forma a quantidade de sódio adicionado, tendo em conta a mesma massa. Também a comprovação de que o sal compactado possui as mesmas propriedades, apesar do processamento para a produção do disco, era uma questão importante a corroborar.

A quantificação de sódio foi feita num fotómetro de chama (Jenway PF7) por calibração externa. Prepararam-se soluções-padrão em água ultra-pura, com concentrações entre os 0,5 e 7,5 ppm de sódio a partir de um padrão comercial de 1000 ppm (concentrações: 0,5; 1; 2,5; 5; 7,5). As amostras de teste foram diluídas em água ultra-pura até se obterem leituras dentro da gama de trabalho.

Verificou-se que as amostras dissolveram-se em cerca de 25 a 30 segundos, sendo que o disco foi ligeiramente mais lento mas sem diferenças de relevo: o sal desapareceu logo e o disco dissolveu metade ao cair na água e depois dissolveu de forma semelhante ao sal.

Quanto aos valores resultantes da análise de sódio nas amostras, quantificando o sódio presente na água da torneira usada nas soluções, concluiu-se que as diferenças entre os valores são mínimas. Nomeadamente, ao colocar o disco em 100 L de água, a solução de concentração é de 204,5 mg de sódio por 100 ml e ao colocar uma quantidade relativamente superior de sal (cerca de 30 g), obtém-se uma solução com 271,7 mg de sódio por 100 ml.

Em suma, com os testes de análise bromatológica verificou-se que a disponibilidade do sódio, nas soluções testadas, com quantidades muito aproximadas de sal em disco e granulado, foi semelhante, não existindo qualquer alteração nas propriedades resultantes do processamento.

EMBALAGEM

ESTRUTURAL

Exterior

Considerou-se crucial neste projecto o desenvolver de uma embalagem que facilitasse a utilização da própria pastilha/embalagem e a extracção do seu conteúdo. Optou-se por uma solução simples e que correspondesse de forma eficaz às necessidades dos utilizadores.

Figura 46 e 47. Visualização de duas perspectivas da embalagem para os discos de sal para 10 L.

A embalagem em formato paralelepipédico tem como principal função a protecção do produto, tendo em consideração os custos de produção que outras embalagens poderiam incorporar no produto, encarecendo-o. As dobragens, cortes e, tipos de encaixes são factores mínimos mas que contribuem em larga escala para um aumento do valor da embalagem, logo, quanto menos operações tiverem que ser realizadas na montagem de uma embalagem maior será o ciclo de produção das mesmas e menor o seu valor, razão pela qual a assemblagem da embalagem é feita com recurso à cola.

Estando o topo colado, sem quaisquer abas de encaixe, o conteúdo é retirado da base da embalagem, devido à banda picotada, que deve ser puxada para retirar correctamente o disco de sal, sendo que, à medida que se vai retirando o último disco, os anteriores empurram o penúltimo para ocupar a sua posição na base com a força da gravidade (ver Figura 48).

Figura 48. Embalagem para discos correspondentes a 100 L, com a aba destacável retirada.

Também um factor importante sobre o ponto de vista da logística, deve-se ao aproveitamento total do espaço, nas situações de distribuição, com um melhor acondicionamento nos transportes e até mesmo nas prateleiras dos armazenistas.

O material empregue é cartão de média gramagem e impresso no exterior para as funções de comunicação da embalagem. A escolha deste material deve-se, para além da reciclabilidade, à importância de ser descartável, já que em ambientes húmidos e com gorduras, como é o caso em cozinhas industriais, a probabilidade de se sujar e ficar com impurezas agarradas à superfície é grande. Uma embalagem com outro material para um maior ciclo de vida, neste meio envolvente, necessitaria de limpeza constante, o que acarretaria mais um função para os manipuladores/cozinheiros.

Nas embalagens dos discos de maiores dimensões, nomeadamente os discos de 100 L e de 50 L, para uma melhor estabilidade dimensional, e devido à necessidade de conter uma quantidade de discos de 20 unidades, para uma duração média na cozinha, esta embalagem contém no interior uma placa que serve de divisória criando dois compartimentos, contendo cada um 10 discos de sal, evitando que os discos do compartimento mais cheio, quando sem suporte, caiam para o outro lado, existindo o risco de quebra.

Interior

Os discos em si, estão protegidos por saquetas individuais, com o número impresso de litros correspondentes. As saquetas têm impresso o número de litros de água para os quais se destinam os discos. Esta impressão é feita a cor, relacionando-a com a cor da embalagem, nomeadamente 100 L – vermelho, 50 L – Azul, 20 L – Roxo, 10 L – Verde e 5 L – amarelo, para uma fácil correspondência dos litros de água, ao qual se destina o disco. Tal como foi referido anteriormente, a opção de invólucros de polietileno individuais, deve-se à necessidade de isolamento da humidade, que estas saquetas conferem aos discos, evitando que estes se colem uns nos outros. Também para uma melhor preservação, já que o disco não possui quaisquer aglutinantes, a sua selagem será feita a vácuo, diminuindo assim o risco de se desfazer nas arestas e na superfície lateral.

LAYOUT GRÁFICO

Visto que este produto tem como principal e total constituinte o sal das Salinas de Rio Maior, e um método de produção artesanal, optando por uma linguagem gráfica que remete à própria cultura portuguesa, a embalagem reflecte o cariz tradicional do produto.

O recurso aos símbolos presentes nos azulejos portugueses, são os responsáveis pela ligação estabelecida entre o consumidor e o carácter cultural incutido na embalagem.

Sem recorrer a um *layout* com fortes cromatismos, optou-se por uma linguagem gráfica simples, com um fundo branco em que apenas a área onde estão presentes os “azulejos” se destacam com uma banda de cor, nomeadamente, vermelho, azul, verde, roxo e laranja, para que o manipulador estabeleça logo uma associação entre cada uma das cores e o número de litros correspondentes. O *layout* branco com uma área de destaque cativa o olhar do utilizador, para que o reconhecimento da embalagem face às restantes se destaque. Também a importância de uma embalagem simples para o sector-alvo em questão, é primordial tendo por objectivo tornar mais fácil a leitura uma vez que numa cozinha há imensos produtos, sendo fundamental uma fácil identificação da informação presente na embalagem para não causar confusões de leitura e de compreensão.

Com a observação dos vários produtos destinados ao segmento HORECA, comprovou-se que na face frontal da embalagem apenas são feitas menções: à designação, com uma sucinta

descrição do produto, referindo número de unidades que contém, sem muita informação para não complicar e distrair o principal foco de atenção pretendido.

Numa das faces laterais é apresentado o quadro nutricional do produto, e com apresentação dos cuidados com o excesso de consumo de sal, sendo que na outra face apresenta-se o modo de utilização com recurso a uma infografia, para um melhor esclarecimento de como utilizar o produto, ver Figura 49 e 50.

Figura 49. Embalagem de discos de sal para 10 L e para 100 L.

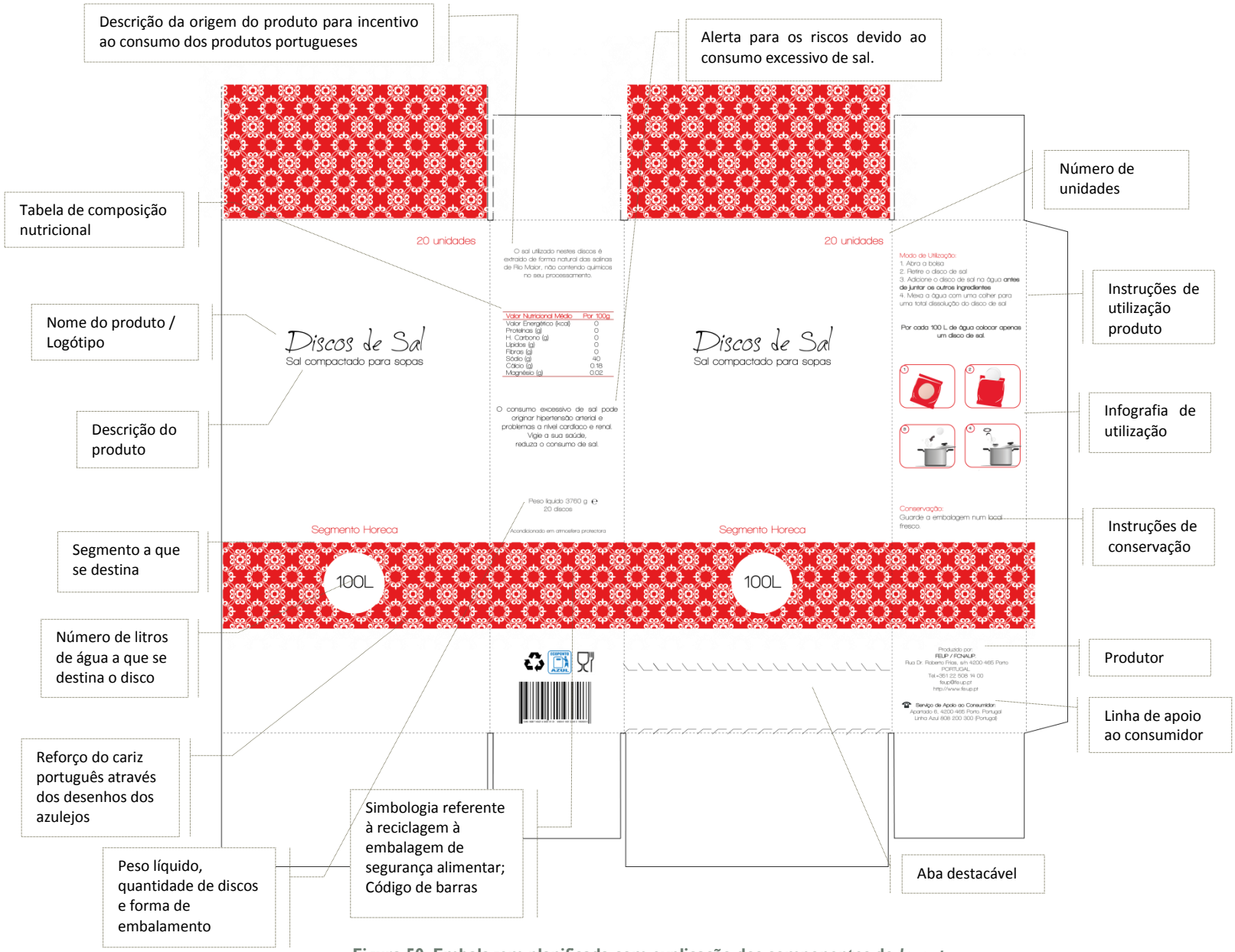


Figura 50. Embalagem planificada com explicação dos componentes do *layout*.

CONCLUSÃO

A presente investigação expressa uma forma de intervenção do design industrial numa área científica, primando pela qualidade de vida da população e que pode, de facto, criar um impacto significativo nos hábitos alimentares, reduzindo a quantidade de sódio ingerido.

O direccionamento do projecto para o sector de restauração, isto é, cantinas/cozinhas industriais, pretende exercer uma maior pressão para a normalização da adição do sal sobre as empresas que gerem as cantinas. Também a população directamente atingida com a aplicação dos discos de sal é francamente maior, do que quando comparado ao ambiente doméstico, já que para além do sal adicionado nas cozinhas industriais ser em grande quantidade, também o número de refeições feitas fora de casa diariamente é maior.

De forma a normalizar a quantidade de sal adicionado na sopa, tendo em consideração os diversos tipos de panelas e respectivas litragens, existe a necessidade de estabelecer uma dose para que a adição na sopa seja sempre a mesma, considerando ainda uma redução gradual das quantidades, com níveis de sal mais reduzidos face aos actuais. Assim sendo desenvolveu-se uma forma de adicionar o sal que respeita um doseamento correcto e preciso.

Iniciando a resposta a este problema, desenvolveu-se uma colher, que com a criação das maquetes e respectivas verificações, bem como estudos de mecanismos, concluiu-se não ser uma opção viável, devido aos problemas de ordem funcional, mecânica e até mesmo económica que comportava. As diferentes quantidades a conter, a dificuldade de manutenção face à higiene, os mecanismos de adaptação para diferentes doses e a necessidade de adquirir um novo utensílio para quantidades de sal mais reduzidas em períodos de tempo definidos, obrigando a um novo investimento, tornaram a colher inexequível, obrigando ao desenvolvimento de um novo produto que colmatasse os problemas encontrados na solução anterior e que respondesse aos requisitos do produto definidos na avaliação das necessidades dos utilizadores.

Sendo o sal o produto a quantificar, a solução de que este seja tanto o produto a dosear como o próprio medidor, a compactação de sal em discos, eliminou as questões de ordem funcional e de mecanismos que qualquer outra teria, facilitando até a adição de sal por parte do manipulador, sendo apenas necessária a colocação de um disco para o número de litros correspondentes para uma adição correcta.

Tal como a colher, o disco de sal visa essencialmente o sector HORECA, podendo abranger também a área doméstica devido à vasta possibilidade de medidas de modo a ir de encontro às necessidades de várias panelas, sendo que a adaptação ao longo dos anos, na redução das quantidades, é feita de forma imperceptível para o manipulador, pois o disco é que seria alterado e não a forma como este é utilizado.

Também para o sector HORECA existe uma redução de custos para o cliente pois o desperdício de sal é nulo e não tem custos extra na compra de dispositivos (colheres ou outros medidores) para cada uma das suas cozinhas.

Esta é uma forma progressiva e correcta de adição de sódio na sopa, sem depender da intervenção humana que como se sabe pode originar erros.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Avaliando o potencial do produto resultante desta dissertação, é feita uma apreciação da possibilidade de futuros desenvolvimentos deste projecto.

Tendo em consideração que os protótipos foram realizados por um processo artesanal moroso, e que o próprio sal utilizado, proveniente das Salinas de Rio Maior, é em pequena quantidade, já que a extracção de sal apenas é realizada nos meses de Verão, nomeadamente, a partir de meados de Maio/princípios de Junho até finais de Setembro e também que a extracção do sal é feita de modo artesanal sem quaisquer recursos a equipamentos industriais estando assim dependente das condições climatéricas, incorre-se na possibilidade de num ano não existir quantidade suficiente para produzir discos de sal. Assim sendo, o processo de fabrico dos discos deverá ser reestruturado pois o mesmo torna-se demasiado moroso e dispendioso servindo apenas como indicação e tendo obviamente que ser industrializado por forma a reduzir os custo e o tempo de produção, para viabilizar o processo.

Analisando esta situação, apesar de já ter sido abordada a questão do aglutinante cujo resultado actual foi negativo, é peremptório para uma produção industrial em massa, recorrer-se ao sal marinho, devido à enorme disponibilidade e à aplicação de um aglutinante, que teria que ser desenvolvido, de modo a poder produzir, distribuir e comercializar em grande escala e quantidade, inicialmente, a nível nacional.

Outra proposta de trabalho futura consiste no alargamento deste produto, ao segmento doméstico, sendo para tal necessárias quantidades mais reduzidas e discos de menores dimensões.

Foi realizado um plano de marketing, presente no Anexo 2, de forma a compreender e analisar as potencialidades do projecto focalizando as acções necessárias para o desenvolvimento de uma estratégia de marketing para que o produto alcance o sucesso. Do mesmo modo serve para contextualizar o produto numa óptica de negócio explorando os seus pontos fortes e fracos no actual contexto socioeconómico, devendo ser entendido como um complemento deste estudo visando obter uma noção mais real da sua implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AgroNoticias (2005) – "Os beneficios nutricionais da sopa". 2005. Disponível em: http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/11/23bis.htm

Asmith (2010) – Asmith. "History of Soup" 2010 Disponível em: http://www.cheftalk.com/cooking_articles/Food_History/89-History_Of_Soup.html.

Barradas (2008) - Barradas, Rita. "Calor reduz consumo de sopa nos jovens portugueses." Revista Hipersuper, Maio 2008. Disponível em: http://www.hipersuper.pt/2008/05/27/calor-reduz-consumo-de-sopa-nos-jovens-porrtugueses/

Camelo (2011) – Camelo, Sandra. "Teor de Sódio em Sopas servidas nas cantinas de Escolas Secundárias da Cidade do Porto e Distrito de Bragança". Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2011.

Camelo (2006) - Camelo, Sandra. "Avaliação Nutricional E De Hábitos De Actividade Física De Adolescentes Do 5.º E 6.º Ano Do 2.º Ciclo Do Ensino Básico Da Escola Eb 2,3/ S De Alfândega De Fé"." Trabalho de Investigação, Universidade do Porto, 2006.

Campos (2007) – Campos, Shirley. "História da Sopa". 2007. Disponível em: http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/22046

Candeias *et al.* (2005) - Candeias, Vanessa; Nunes, Emília; Morais, Cecília; Cabral, Manuela; Silva, Pedro Ribeiro. "Sal" Colecção Princípios De Uma Alimentação Saudável". Lisboa: Direcção Geral de Saúde, 2005. Disponível: http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i008724.pdf

Carriço (2009) – Carriço, Raquel. "Bases do estudo do comportamento do consumidor em um contexto global". Observatório (OBS*) Jornal,. 2009; (10):105-06. Disponível em: http://www.obercom.pt/ojs/index.php/obs/article/view/284/290

Carrilho e Patrício (2010) – Carrilho, Maria José; Patrício, Lurdes. "A Situação Demográfica Recente em Portugal. Revista de Estudos Demográficos nº48. Instituto Nacional de Estatistica.2010. 121.

Centro Vegetariano (2009) - Centro Vegetariano. "A importância da Sopa." Aveiro. 2009. Disponível em: http://www.centrovegetariano.org/index.php?article_id=388

Comissão Europeia (2008) – "Collated information on salt reduction in the EU".2008. Disponível em: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/compilation_salt_en.pdf

Comissão Europeia (2009) – "National Salt Initiatives implementing the EU Framework for salt reduction initiatives". Junho de 2009. Disponível em: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/national_salt_en.pdf

Conceição *et al.* (2011) – Conceição, Raquel; Mendes, Eulália; Casal, Susana. "Salt amounts in Oporto ready-to eat soups". Porto: REQUIMTE, Faculdade de Farmácia, Laboratório de Bromatologiae Hidrologi; 2011.

Correia *et al.* (2005) – Correia, Ana Maria; Antunes, Delfina; Ramos, Elisabete; Nogueira, José Rocha; Castro, Luis; Azevedo, Margarida, *et al*. "Saúde na Região Norte - Medir para mudar." Porto: Centro Regional de Saúde Pública do Norte.2005.144-145 Disponível em: http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Conte%C3%BAdos/Sa%C3%BAde%20P%C3%BAblica%20Conteudos/medir_para_mudar_2005.pdf

DECO (2005) – "Ementas Escolares:198 cantinas avaliadas". Pro Teste. DECO; 2005. Disponível em: http://www.deco.proteste.pt/nutricao-e-dietas/ementasescolares-198-cantinas-avaliadas-s401381.htm.

Decreto-Lei nº75/2009, Diário da República, 1ª Série – Nº155 – 12 de Agosto de 2009

Dias (2005) - Dias, Geraldo J. A. Coelho. "O SAL e sua ambivalente dimensão: Sabor da comida e Símbolo de preservação religiosa".I Seminário Internacional sobre o sal português. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto. 2005. p. 339-348. Disponível em: http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/7988.pdf

Esteves (2011) – Esteves, Ana. "Nova recomendação para reduzir consumo de sal". TVI24 . 2011. Disponível em: http://www.tvi24.iol.pt/maternidade/sal-alimentacao-saude/1230275-5535.html

Girgis *et al.* (2003) – Girgis, S; Neal, B; Prescott, J; Prendergast, J; Dumbrell, S; Turner, C; Woodward, M. "A one-quarter reduction in the salt content of bread can be made without detection". Eur J Clin Nutr 57(4):616-20.

He e Macgregor (2004) – He, FJ; MacGregor, GA. "Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure". Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 3. Art. No.: CD004937. DOI: 10.1002/14651858.CD004937. Disponível em: http://www2.cochrane.org/reviews/en/ab004937.html

Henney *et al.* (2010) – Henney, Jane E.; Taylor, Christine L.; Boon, Caitlin S. "Strategies to Reduce Sodium Intake in the United States. Institute of Medicine (US) Committee on Strategies to Reduce Sodium Intake; editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2010. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK50956/pdf/TOC.pdf

Henriques (2011) – Henriques, Ana Maria. "Sopa". Jornal da Golpilheira, 2011. Disponível em: http://jgolpilheira.wordpress.com/2011/02/09/164-saude/

IFIC (2010) – "IFIC Review, Sodium in Food and Health". 2010. Disponível em: http://www.foodinsight.org/Resources/Detail.aspx?topic=IFIC_Review_Sodium_in_Food_and_Health.

INE/ INSA (2009) – "Inquérito Nacional de Saúde 2005/2006". Instituto Nacional de Estatística IP/Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge IP. Lisboa; 2009. Disponível em: http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/Epidemiologia/INS_05_06.pdf.

Isaacs (1995) – Isaacs, Linda R F. "Measuring spoon". USA. 1995. Disponível em: http://www.freepatentsonline.com/5377879.html

Lopes *et al.* (2006) – Lopes, Carla; Oliveira, Andreia; Santos, Ana Cristina; Ramos Elisabete; Barros, Henrique; Severo, Milton. "Consumo Alimentar no Porto". 2006. Disponível em: http://higiene.med.up.pt/consumoalimentarporto/download/rel_cap_21062006.pdf

Martins (2010) – Martins, Sandra Maria Naves. "Análise do Comportamento Alimentar de uma População Escolar do Concelho de Sintra". Lisboa: Universidade Nova; 2010. 200. Disponível em: http://dspace.fct.unl.pt/bitstream/10362/4132/1/Martins_2010.pdf

Martins *et al.* (2006) – Martins, I; Porto, A; Oliveira, L . "Tabela Portuguesa de Composição dos Alimentos." Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge: Departamento Alimentação e Nutrição. 2006.

Molina *et al.* (2003) – Molina, Maria del Carmen Bisi; Cunha, Roberto de Sá; Herkenhoff, Luis Fernando; Mill, José Geraldo. "Hipertensão Arterial E Consumo De Sal Em População Urbana." *Rev Saúde Pública* 37, no. 6: 743-50. 2003. Disponível em: http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v37n6/18017.pdf

Moraes *et al.* (2008) – Moraes, Izabel Cristina; Silva, Gabriela Ghizi Damasceno; Carvalho, Rosemary Aparecida; Habitante, Ana Mônica Quinta Barbosa; Bergo, Paulo Victor de Albuquerque; Sobral, Paulo José do Amaral. " Influência do grau de de hidrólise do poli(vinil álcool) nas propriedades físicas de filmes à base de blendas de gelatina e poli(vinil álcool) plastificados com glicerol". Ciência e Tecnologia dos Alimentos., Campinas, 28(3): 738-745, Setembro 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cta/v28n3/a34v28n3.pdf

Morgado (1998) - Morgado, Florbela. "Nos Caminhos Do Sal, Itinerários Turístico-Culturais Da Região De Lisboa E Vale Do Tejo". Lisboa: Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo, 1998. Disponível em: http://www.ccdr-lvt.pt/09/Livros/D1305-03/sumario.html

Nice (2010) – "Prevention of cardiovascular disease at population level". NICE public health guidance 25. Londres: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2010. Disponível em: http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13024/49273/49273.pdf

Nunes (2009) – Nunes, Nuno. "Breve história do contributo da sopa na alimentação". Chaves: Confraria de Chaves. 2009 Disponível em: http://www.confrariadechaves.net/index.php?Option=com_content&view=article&id=105:sopa&catid=8:media

Oliveira *et al* (2007) – Oliveira, Cristina Soltovski; Grden, Larissa; Ribeiro, Maria Carolina de Oliveira. "Utilização de filmes comestíveis em alimentos. Série em Ciência e Tecnologia de Alimentos: Desenvolvimentos em Tecnologia de Alimentos" Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná Brasil. v. 01, p. 52 – 57. 2007. Disponível em: http://www.pg.cefetpr.br/coali/livro/volume1/artigos/usodefilmes_artigo_10.pdf

OMS (2011) - "Review and updating of current WHO recommendations on salt/sodium and potassium consumption". Genebra. 1 de Fevereiro de 2011

OMS (2006) - "Reducing Salt Intake in Populations : Report of a Who Forum and Technical Meeting." 65. Paris: Organização Mundial de Saúde, 2006. Disponível em: http://www2.warwick.ac.uk/fac/med/staff/cappuccio/publications/who_2007_salt_report.pdf.

OMS (2005) - "Preventing chronic diseases: a vital investment". Genebra: Organização Mundial de Saúde, 2005. Disponível em: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf

OMS/FAO (2005) – "Fruit and Vegetables for Health - Report of a Joint FAO/WHO Workshop, 1–3 September 2004, Kobe, Japan". Kobe: Organização Mundial de Saúde/Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. 2005. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/reportSP%20final.pdf

OMS/FAO (2003) – "Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation". Genebra, Organização Mundial de Saúde/ Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, 2003. Disponivel em: http://www.fao.org/DOCREP/005/AC911E/AC911E00.HTM,

Otten *et al.* (2006) – Otten, Jennifer J; Hellwig, Jennifer Pitzi; Meyers, Linda D., editores. "Dietary Reference Intakes: The essential guide to nutrient requirements".The National Academies Press. 2006.p.386. Disponível em: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11537&page=386

Penney (2008) - Penney, Shirley. "Medidas práticas tomadas pelos países, por meio da redução do consumo alimentar de sal pela população, para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis". Canada. Toronto; 2008. 67. Disponível em: http://www.paho.org/portuguese/ad/dpc/nc/salt-mtg-phac-paper.pdf

Peres (1994) - Peres, Emílio. "Saber comer para melhor viver".Colecção Alimentação Saudável, 3ªedição. 1994.p.136-137.

Piazza *et al.* (2009) - Piazza, Enrico Dalla; Kilduff, Edward H; Tse, Chi Ming; Chapman, Dean B.; Brown, Gareth. "Adjustable Measuring Scoop". USA: Dalla Piazza & Co.

Sá (2009) - Sá, Maria José. "AVC - a primeira causa de morte em Portugal". Revista Faculdade de Ciencias da Saúde.Porto. Edições Universidade Fernando Pessoa. ISSN 1646 0480.6. 2009. p.12-19

Sabores SPG (2011) - "A Sopa na História".Lisboa, 2011. Disponível em: http://sabores.sapo.pt/destaques-garrafeira/artigo/a-sopa-na-historia

SACN (2003) - "Salt and Health" Scientific Advisory Committee on Nutrition. Londres, Reino Unido. 2003. p 23. Disponível em: http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn_salt_final.pdf

SafeFood (2007) - "Integrated Works Maximising Reach through Integrated Campaigns" Março 2007 Disponível em: http://www.safefood.eu/Global/Publications/Market%20Research/Integrated%20Works.pdf?epslanguage=en

Tannahill (1988) - Tannahill, Reay. "Food in History". New York: Three Rivers Press. 2ª edição. 1988.

Tarasautchi (2008) - Tarasautchi, Debora. "Sal:Definições, Processamento e Classificação". São Paulo: Academia de Nutrição da Universidade de São Paulo. 2008. Disponível em: http://www.nutrociencia.com.br/upload_files/arquivos/Artigo%20-%20sal.pdf

Toussaint-Samat (2008) - Toussaint-Samat, Maguelonne."History of Food".Wiley-Blackwell; 2nd edition. 2008.

Ulrich e Eppinger (2008) - Ulrich, Karl T.; Eppinger, Steven D. "Product Design and Development". 4ª Edição. MacGraw-Hill/Irwin. 2008.

Viegas (2009) - Viegas C. "Consumo de sal numa escola de hotelaria". Segurança e Qualidade Alimentar. Lisboa: Infoqualidade; 2009. 34-38.

Vieira (2007) - Vieira, Elsa. "Estudo do teor de tódio em pão e sua relação com as doenças cardiovasculares." Universidade do Porto, 2006/2007. p. 48.

Vieira *et al*. (2007) - Vieira, Elsa; Oliveira B; Soares ME; Pinho O. "Estudo do teor de sódio em pão consumido no Porto". Alimentação Humana - Revista da SPCNA. 2007. 13(3):97-103.

Weterrings (1997) - Weterrings, Frans M; Robbins, Rodney W.; Robbins, Stanley E.; Hebner, Charles R; Watkins, John E. “Adjustable Measuring Container”. USA: Robbins Industries, Inc. 1997. Disponível em: http://www.freepatentsonline.com/5678450.html

ANEXOS

Anexo I - Questionário

Dados					
Idade	☐ 20-30	☐ 30-40	☐ 40-50	☐ 50-60	☐ +60
Sexo	☐ Masculino	☐ Feminino			
Escolaridade	☐ 4ºAno	☐ 6ºAno	☐ 9ºAno	☐ Ensino Secundário	☐ Ensino Superior

1.Há quanto tempo trabalha nesta profissão?				
☐ 1-5	☐ 5-10	☐ 10-20	☐ 20-30	☐ +30

2.Quantas sopas servem em média por dia?				
☐ -50	☐ 50-100	☐ 100-200	☐ 200-300	☐ +300

3.Quais as 3 panelas para sopa que utiliza com mais frequência?							
☐ 10lts	☐ 20lts	☐ 30lts	☐ 40lts	☐ 50lts	☐ 60lts	☐ 80lts	☐ 100lts
☐ 150lts	☐ 185lts						

4.Como mede a quantidade de sal que adiciona na sopa?			
☐ Mão	☐ Colher	☐ Taça	☐ Directamente do saco

5.Para cada uma das 3 panelas que indicou, refira qual a quantidade de sal que adiciona.			
_ ☐ Mão	☐ Colher	☐ Taça	☐ Directamente do saco
_ ☐ Mão	☐ Colher	☐ Taça	☐ Directamente do saco
_ ☐ Mão	☐ Colher	☐ Taça	☐ Directamente do saco

6.Das seguintes imagens, refira quais as que mais lhe agradam tendo em conta os seguintes pontos

Funcionalidade	☐	☐	☐	☐
Ergonomia	☐	☐	☐	☐
Facilidade de Limpeza	☐	☐	☐	☐
Material	☐	☐	☐	☐
Facil de manusear	☐	☐	☐	☐
Estético	☐	☐	☐	☐
Comentários				

Anexo 2 - Plano de Marketing

Sumário Executivo

Este estudo destina-se a analisar e caracterizar os discos de sal como método para assegurar a quantidade exacta de sal adicionada na confecção das sopas em cantinas.

Uma vez compreendidas questões como o sal e as complicações derivadas do seu excesso na alimentação, serão apresentadas estratégias para o futuro tendo em vista diminuir o consumo de sal nas cantinas através do uso do disco de sal.

O Sal

Dadas as condições geográficas de Portugal continental a extracção de sal sempre foi uma das actividades mais antigas remontando aos tempos dos romanos onde o sal usufruía de grande importância, sendo considerado por estes como uma moeda de troca.

A relevância do sal, em especial durante a época medieval, não era apenas como um condimento mas fundamentalmente como um ingrediente chave na preservação de alimentos e na preparação de peles e couros, sendo assim fundamental à economia e permitindo variar a dieta alimentar dos povos.

Durante os Descobrimentos era necessário que os barcos fossem providos de alimentos capazes de aguentar as longas viagens, muitas vezes sem previsão de tempo, pelo que a desidratação de carnes e peixes permitia garantir que os marinheiros teriam uma dieta minimamente equilibrada, com os nutrientes necessários para as árduas tarefas que iriam desempenhar. Através do sal era possível atrasar a deterioração dos alimentos prolongando assim o seu prazo de consumo.

Essa importância é mantida até aos dias de hoje, uma vez que o sal, como condimento, e a sua utilização para conservar alimentos, como por exemplo o bacalhau, são parte fundamental da gastronomia portuguesa.

Consumo de sal

Pelas razões históricas anteriormente definidas e com o aparecimento tardio de frigoríficos nos lares portugueses, o paladar português tende a preferir alimentos salgados ou com um

teor de sal superior ao recomendado. Dados estes factos é facilmente compreendido como Portugal tem um consumo de sal que ascende ao dobro da média europeia.

Complicações derivadas do excesso de sal

A hipertensão arterial é dos maiores riscos de um consumo excessivo de sal, uma vez que origina vários problemas como a retenção de líquidos, insuficiência renal e cardíaca, enfarte de miocárdio e o temido acidente vascular cerebral.

Portugal têm a maior taxa de incidência de AVC (Acidente Vascular Cerebral) da Europa e de outros tipos de patologias e cancros derivados do consumo excessivo de sal. Segundo Sá (2009), em Portugal, morrem duas a três pessoas por hora em consequência desta patologia, tendo uma taxa de mortalidade de cerca de 200 por cada 100.000 habitantes, por ano.

SAL NA ALIMENTAÇÃO

Tendo por base de análise os níveis de sal presentes nas sopas servidas pelas cantinas de estabelecimentos de ensino portugueses, concluímos que não só os níveis de sal se situam muito acima do que seria desejado mas que existe uma disparidade enorme de níveis de sal.

As refeições preparadas nas cantinas analisadas são realizadas por profissionais treinados para a sua confecção, e nas receitas existem indicações das quantidades, seja expressa em litros ou quilos, para a maioria dos ingredientes que as compõem, mas o isso não acontece para o sal. Desta forma o sal é adicionado “a olho” pelo profissional uma vez que não existe nenhuma informação sobre a sua quantidade ou instrumento medidor. Esta realidade permite observar que o próprio profissional muitas vezes não tem consciência da quantidade de sal que utiliza na confecção, neste caso, das sopas, pois uma vez que não utiliza nenhum utensílio medidor a sua noção de percepção da quantidade utilizada é muitas vezes equivocada. Assim sendo foram detectadas várias disparidades quando comparadas diferentes cantinas com menus semelhantes e unidades de confecção, em litros, idênticas.

Disco de Sal

O disco de sal pretende colmatar os possíveis exageros e imprecisões cometidos pelo manipulador, no caso das cantinas, o cozinheiro; determinando a quantidade necessária de sal para as sopas consoante a quantidade realizada. Assim sendo existirão discos de diferentes tamanhos (pesos) para as quantidades de sopa produzidas, por exemplo para uma panela de 100 litros corresponde um determinado disco e para uma quantidade de 50 litros existirá outro.

Desta forma o manipulador sabe exactamente que quantidade de sal aplicar uma vez que essa mesma quantidade já está "medida" numa dose não sendo necessário da sua parte proceder a mais nenhuma acção.

Este método também permite alterar as doses num futuro sem que o manipulador tenha nenhuma intervenção e sem que da sua parte seja necessária nenhuma adaptação. Assim sendo quando o paladar e os níveis de sal já estiverem ajustados e seja necessária reduzir mais uma vez a quantidade de sal adicionada na confecção das sopas, para que os níveis de sódio se aproximem dos recomendados pela OMS (Organização Mundial de Saúde), a única mudança será no peso/volume do disco de sal. O manipulador nem se irá aperceber de que existiu uma mudança e irá proceder da mesma forma adicionando o disco de sal correspondente à panela de sopa que irá produzir (sistema idêntico que aconteceu com o pacote de açúcar utilizado na hotelaria).

Uma vez determinada a dose de sal adequada a cada quantidade de sopa, tendo em conta os níveis de sódio que se pretendem atingir para reduzir gradualmente o consumo de sal, é então compactada segundo um método tradicional e natural que mantém a pureza do sal não contendo a adição de nenhum químico. O processo utilizado é o mesmo utilizado nas salinas de Rio Maior onde os discos têm a denominação de queijos de sal. Este processo deverá ser reestruturado pois o mesmo torna-se demasiado moroso e dispendioso servindo apenas como indicação e tendo obviamente que ser industrializado por forma a reduzir o custo e o tempo de produção, para viabilizar o processo.

Público-alvo

Este produto destina-se a ser utilizado na confecção de sopas em larga escala, logo o seu público-alvo será o canal HORECA, em cantinas, restaurantes, *take-aways*.

As cantinas podem ser escolares, hospitalares ou refeitórios de empresas, o mesmo se aplica aos restaurantes que podem pertencer a hotéis ou mesmo cadeias de alimentação.

ANÁLISE SWOT

Forças

- Redução do sal utilizado tendo como resultado uma melhora na saúde;
- Redução de perdas económicas derivadas do uso abusivo de sal ou de desperdícios;
- Recursos naturais e indústrias nacionais com capacidade para explorar o disco de sal.

Fraquezas

- Reacção inicial adversa à mudança por parte de quem confecciona as refeições;
- Reacção inicial adversa à mudança por parte de quem consome as refeições uma vez que o paladar português é bastante sensível ao sal (este ponto poderá ser contornado caso se decida não comunicar ao consumidor final que existe uma redução no sal utilizado, mas tendo como objectivo que a população passe a ter uma maior consciência dos perigos do sal é imperativo fazer essa comunicação).

Oportunidades

- Os elevados níveis de sal consumido tornam imperativo que alguma atitude seja tomada, existindo um mercado por explorar ao nível das empresas de confecção alimentar;
- O crescente interesse por uma vida mais saudável;
- Organizar campanhas de sensibilização estabelecendo parcerias com entidades como as várias associações nacionais de saúde.

Ameaças

- Falta de legislação que estabeleça os limites máximos de sal na confecção de alimentos;
- Falta de informação por parte do consumidor sobre os níveis de sal que ingere;
- Necessidade de desenvolver um processo industrial que permita produzir os discos de sal de uma forma mais económica e rápida.

POSICIONAMENTO

Marketing Mix

Produto

Os discos de sal estarão divididos em vários tipos para se adequarem às panelas de sopa mais utilizadas nas cozinhas das cantinas, restaurantes e unidades de *catering*.

Preço

Neste momento o custo de produção de um disco de sal é extremamente elevado uma vez que o processo é completamente artesanal e moroso. Assim sendo, para viabilizar o projecto será necessário desenvolver uma forma de produzir mais industrializada e rápida para baixar os custos de produção actuais e dando resposta à demanda do produto em relação à sua disponibilidade.

Distribuição

Os discos de sal poderão estar à venda em cadeias de lojas especialistas em grande consumo como por exemplo nos estabelecimentos da Jerónimo Martins, Recheio. A variante doméstica poderá ser encontrada nos supermercados, hipermercados e demais estabelecimentos para o mesmo fim.

Comunicação

A comunicação deverá centrar-se no produtor de sopas, pois para que o esforço de diminuição de consumo de sal tenha um efeito mais eficiente e rápido será necessário que o público-alvo tenha o produto à sua disposição e que de certa forma seja "obrigado" a consumi-lo, uma vez que é mais efectivo disponibilizar as sopas mais saudáveis do que esperar que o consumidor final manifeste interesse nelas.

Também por uma questão de logística não é viável disponibilizar o mesmo tipo de sopa com mais e com menos sal.

A outra forma será sensibilizar o consumidor final para os perigos do excesso de sal, que irá por sua vez funcionar como uma estratégia de arrastão fazendo com que os produtores de sopas queiram proteger os seus consumidores oferecendo uma refeição mais saudável, uma vez que não existe nenhuma norma que os obrigue a regular os níveis de sal que utilizam na confecção dos pratos, nomeadamente nas sopas.

A colocação de informação nas cantinas, restaurantes, *take aways*, publicitando a sopa com níveis mais reduzidos de sal e explicando quais as implicações do abuso de sal funcionará como um incentivo ao seu consumo.

Análise PESTE

Dimensão Política

A nível político, Portugal atravessa um período de alguma instabilidade com algumas medidas de contenção de custos previstas no orçamento de estado que implicam mudanças a nível nacional no poder de compra dos cidadãos, assim sendo o custo dos discos de sal não pode tornar as refeições mais caras, tendo que ser um custo similar ao sal já utilizado ou suportável pela empresa.

A falta de uma legislação que estabeleça o limite máximo de uso de sal nos alimentos permite que seja impossível reduzir os níveis actualmente consumidos. Uma legislação rigorosa e efectiva, à semelhança do que é praticado com os níveis de sal presente no pão, será o ponto de arranque para a realização de campanhas de sensibilização.

Dimensão Económica

A presente crise mundial aliada a ciclos de recessão tornam o ambiente económico bastante instável para estabelecer previsões de receitas e controlar os custos de produção. Algumas medidas tomadas pelo governo, para atenuar os efeitos da crise, poderão envolver questões como o aumento de impostos o que implica uma redefinição das previsões financeiras planeadas.

No entanto a sopa é um prato com elevado valor nutricional que pode ser encarado como uma refeição por si só. Assim sendo com o poder de compra a diminuir poderá existir uma natural tendência para o consumo de refeições de baixo custo mas com a capacidade de saciar a fome.

Os gastos na saúde pública com as doenças que derivam ou se agravam com um alto consumo de sal também serão afectados caso os níveis desse mesmo consumo desçam para valores mais aproximados dos recomendados pela OMS. Neste ponto pode ser realizada uma poupança bastante considerável.

Dimensão Sociocultural

A falta de conhecimento sobre os níveis de sal ingeridos desempenha um papel fundamental na percepção dos produtos por parte do público e nos problemas que derivam de um consumo excessivo do mesmo. A necessidade de baixar os níveis actuais é uma questão de saúde

Dimensão Tecnológica

O actual processo de compactação do sal é bastante artesanal o que torna o custo do projecto um dos maiores entraves à sua realização, no entanto os novos avanços tecnológicos poderão permitir descobrir e realizar a compactação de uma forma natural e ao mesmo tempo mais industrial baixando assim os seus custos de produção.

Dimensão Ecológica

As questões ecológicas são bastante importantes e relevantes pois revelam uma responsabilidade e consciência para com o meio ambiente e para com a sociedade. Nesse sentido é importante comunicar que todo o processo realizado é natural e inócuo para a saúde humana e o meio ambiente, existindo também o cuidado de que toda a embalagem seja reciclável.

OBJECTIVOS E ESTRATÉGIAS

Estratégias de Produto

Realçar o facto de que com a utilização do disco de sal não existem desperdícios na confecção das refeições deverá ser um ponto a enfatizar junto do público-alvo deste produto (sector da hotelaria, restauração e *catering*, canal HORECA).

Estratégias de Preço

O preço é sempre um factor de extrema importância e neste caso, uma vez que ainda não existe uma legislação no sentido de delimitar os níveis adequados de sal nas sopas, e é possível que o custo final seja mais elevado quando comparado com o sal corrente, é necessário que exista uma consciencialização sobre a questão da saúde, tentando desta forma que o preço não tenha um peso tão determinante.

Estratégias de Comunicação

Embalagem

As funções técnicas da embalagem são: protecção e conservação do produto; comodidade de utilização; facilidade de transporte, armazenagem, arrumação e de eliminação; protecção do ambiente.

As funções de comunicação são:

1. Impacto visual – a embalagem deve ser visível, deve-se destacar e reforçar o desejo de compra;
2. Reconhecimento – a marca deve ser facilmente reconhecida através da embalagem, seja mediante as cores utilizadas ou até pelas formas;
3. Identificação – em marcas com vários produtos, é importante que a identificação de um produto específico através da embalagem seja feita de uma forma eficaz;
4. Expressão do posicionamento – o posicionamento da marca deve estar implícito na embalagem, permitindo assim que os consumidores percepcionem esse posicionamento mesmo que o façam de forma subliminar;
5. Informação para o consumidor – a embalagem também serve para comunicar com o consumidor fornecendo-lhe uma variedade de informações úteis que podem ir desde as legalmente obrigatórias (por exemplo, composição dos discos, contra-indicações, linhas de apoio) até a conselhos sobre a sua utilização.

Quanto à forma da embalagem, optou-se por uma geometria rectangular para um fácil armazenamento e logística. Também uma geometria simples diminui os custos de produção e consequentemente o tempo, aquando da montagem da embalagem. O material seleccionado

é o cartão, por ser um material resistente, sustentavelmente ecológico, reciclável e fácil de "moldar".

PLV

Desenvolver material de comunicação para apresentar nos locais de venda de sopas confeccionadas com os discos de sal, focando os perigos de saúde pública com o desenvolvimento de complicações ao nível cardíaco e renal e o risco de contracção de acidentes vascular cerebrais que tornam a utilização de níveis adequados de sal uma opção mais saudável a curto e longo prazo. Desta forma os locais que utilizam os discos de sal demarcam-se dos restantes pois não se limitam simplesmente a servir refeições, mas tem também uma preocupação genuína com o bem-estar e saúde dos seus clientes.

Promoção de acções e parcerias

À falta de legislação que regulamente os níveis de sal presentes nos alimentos confeccionados, com a excepção do pão, devem ser mobilizados esforços no sentido de apelar às autoridades para que sejam desenvolvidas e levadas a cabo acções semelhantes às que foram postas em prática na Irlanda, Reino Unido e Finlândia.

Será necessário orquestrar um conjunto de acções desde legislativas até sociais para garantir que a população não só tem consciência dos malefícios do consumo exagerado de sal, mas também é capaz de escolher que alimentos quer consumir para cuidar da sua saúde.

Desenvolver um código de cores que alerte para os alimentos onde a concentração de sódio é mais elevada pode ser uma das soluções, ou por outro lado garantir aos alimentos que tem níveis aceitável um selo de qualidade que os diferencie dos demais.

Os dos três países supramencionados mostram um conjunto de soluções práticas, realizáveis e com elevadas taxas de sucesso que podem ser reinterpretadas e aplicadas em Portugal para que também aqui se consiga modificar a mentalidade e o consumo desregrado de sal.

A inclusão das várias associações de saúde, em especial de AVC e insuficiências cardíacas e renais, em conjunto com campanhas de alerta levadas a cabo de Norte a Sul, com especial incidência em escolas terá um impacto na forma como o problema é percebido pela população e como os hábitos são assimilados, uma vez que se apela ao lado emocional das pessoas.

CONCLUSÕES

O excesso de sal ingerido em Portugal é um assunto de saúde pública que deve ser o mais rapidamente atacado uma vez que a legislação existente apenas se destina ao fabrico do pão e é claramente insuficiente. Uma legislação que abranja todos os alimentos é imperativa e deve ser desenvolvida e implementada o mais rapidamente possível para que gradualmente Portugal possa caminhar para os valores sugeridos pela OMS e as taxas de mortalidade e incidência das várias complicações associadas aos níveis excessivos de ingestão de sal sejam as mais reduzidas possíveis.

É necessário alertar a população e desenvolver campanhas de consciencialização a nível nacional para tornar incentivar o público a praticar uma alimentação mais responsável e adequada, alertando-os para os perigos do uso de sal de uma forma desregrada.

O disco de sal é um método perfeito para atingir resultados eficazes na confecção das sopas nas cantinas e refeitórios pois permite ao manipulador (cozinheiro) utilizar a dose adequada e é ao mesmo tempo facilmente modificado para que gradualmente se alcance o objectivo delineado.