

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE  
LISBOA**

**Faculdade de Medicina**

**Escola Superior de Tecnologia da  
Saúde de Lisboa**



**Relação entre o padrão e o volume das refeições na composição corporal, índice de massa corporal e sintomatologia nos doentes com DPOC**

**Tiago António Rosa Novo**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Doutora Joana Patrícia dos Santos Cruz**

**Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Doutora Marisa Paula Duarte Fernandes de Andrade Baeta Guerreiro Cebola**

**Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de mestre em  
Nutrição Clínica**

**2022**

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE  
LISBOA**

**Faculdade de Medicina**

**Escola Superior de Tecnologia da  
Saúde de Lisboa**



**Relação entre o padrão e o volume das refeições na composição corporal, índice de massa corporal e sintomatologia nos doentes com DPOC**

**Tiago António Rosa Novo**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Doutora Joana Patrícia dos Santos Cruz**

**Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Doutora Marisa Paula Duarte Fernandes de Andrade Baeta Guerreiro Cebola**

**Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de mestre em  
Nutrição Clínica**

**2022**

**A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 22 de fevereiro de 2022.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço o acolhimento da Prof.<sup>a</sup> Maria Guarino no ciTechCare, especialmente em situação de contingência e a dificuldade de encontrar local para implementar o projecto de dissertação.

Agradeço o apoio total pelas colegas Nádía Hipólito, Sofia Flora e Marlene Lages que estiveram sempre disponíveis para me ajudar especialmente durante a fase de intervenção do projeto.

Agradeço à coorientadora Prof.<sup>a</sup> Marisa Cebola por enriquecer o projeto com a sua experiência e competências profissionais distintas.

Um agradecimento à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Doutora Joana Patrícia dos Santos Cruz, pela dedicação e esforço por me ajudar e enriquecer em todas as etapas do trabalho, que acreditou sempre em mim, e que sempre exigiu o melhor de mim.

Este trabalho foi realizado no âmbito do projeto “OnTRACK – On Time to Rethink Activity Knowledge: a personalized mHealth coaching platform to tackle physical inactivity in COPD” (POCI-01-0145-FEDER-028446, PTDC/SAU-SER/28446/2017), financiado pelo FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do COMPETE 2020 e por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Cofinanciado por:



**FCT** Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

## RESUMO

**Introdução:** A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) representa um desafio importante na saúde pública global com uma elevada taxa de morbidade e mortalidade. A fisiopatologia implica uma inflamação sistémica que leva ao aparecimento de alterações pulmonares e extrapulmonares e que podem ser perturbadas por variações no ritmo circadiano. A nutrição parece ser uma das variáveis que pode interferir no ciclo circadiano na qual se definiu como crononutrição. O padrão das refeições é um dos mecanismos da crononutrição que pode ser usado como uma estratégia dietética.

**Objetivo:** Determinar se o padrão das refeições, o volume e o peso total dos alimentos se relacionam com os parâmetros antropométricos e sintomatologia respiratória em doentes com DPOC.

**Métodos:** O estudo foi transversal analítico. Foram recolhidos dados sociodemográficos e clínicos. Foram realizadas correlações no padrão da ingestão alimentar com os parâmetros antropométricos e a sintomatologia respiratória.

**Resultados:** Foram recrutados no total 18 participantes (16 do sexo masculino,  $68,7 \pm 7,2$  anos,  $41,6 \pm 20,9$  FEV<sub>1</sub>% previsto). A maioria dos participantes referiu que o número de refeições foi entre 3-4 por dia ( $n=14$ , 77,8%) e o intervalo de tempo entre cada refeição foi entre 3-4h ( $n=15$ , 83,3%). Metade dos participantes apresentou um índice de massa corporal dentro do intervalo da normalidade ( $25,4\text{kg/m}^2 \pm 4,7$ ) e a massa gorda ( $29,2\% \pm 8,3$ ) e o perímetro abdominal ( $94,7\text{cm} \pm 20,0$ ) estavam acima dos valores de referência. O volume das porções alimentares teve uma correlação moderada positiva com a sintomatologia respiratória (Dispneia:  $\rho=0,501$ ; Fadiga:  $\rho=0,499$ ; CAT:  $\rho=0,471$ ;  $p<0,05$ ). Não foram observadas outras correlações significativas ( $p>0,05$ ).

**Conclusão:** Os doentes com DPOC que consomem uma maior quantidade de alimentos com alto volume apresentam uma maior perceção de sintomas respiratórios. São necessários mais estudos para confirmar esta relação entre o padrão da ingestão alimentar nos parâmetros antropométricos e na sintomatologia respiratória em doentes com DPOC.

**Palavras-chave:** DPOC, Composição corporal, Padrão das refeições, Porção alimentar, Sintomatologia respiratória

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) represents an important global public health challenge with a high rate of morbidity and mortality. The pathophysiology implies a systemic inflammation that leads to the appearance of pulmonary and extrapulmonary changes that can be disturbed by variations in the circadian rhythm. Nutrition seems to be one of the variables that can interfere with the circadian cycle in which chrononutrition was defined. Meal pattern is one of the mechanisms of chrononutrition that can be used as a dietary strategy.

**Objective:** To determine whether the pattern of meals, the volume and the total weight of food are related to anthropometric parameters and respiratory symptoms in patients with COPD.

**Methods:** The study was cross-sectional analytical. Sociodemographic and clinical data were collected. Correlations were made in the pattern of food intake with anthropometric parameters and respiratory symptoms.

**Results:** A total of 18 participants were recruited (16 males,  $68,7 \pm 7,2$  years,  $41,6 \pm 20,9$  FEV<sub>1</sub>% predicted). Most participants reported that the number of meals was between 3-4 per day (n=14, 77,8%) and the time interval between each meal was between 3-4 hours (n=15, 83,3%). Half of the participants had a body mass index within the normal range ( $25,4\text{kg/m}^2 \pm 4,7$ ) and fat mass (29,2%  $\pm 8,3$ ) and waist circumference ( $94,7\text{cm} \pm 20,0$ ) were above the reference values. The volume of food portions had a moderate positive correlation with the respiratory symptoms (Dyspnea:  $\rho=0,501$ ; Fatigue:  $\rho=0,499$ ; CAT:  $\rho=0,471$ ;  $p<0,05$ ). No other significant correlations were observed ( $p>0,05$ ).

**Conclusion:** Patients with COPD who consume a greater amount of high-volume foods have a greater perception of respiratory symptoms. Further studies are needed to confirm this relationship between the pattern of food intake in the anthropometric parameters and respiratory symptoms in patients with COPD.

**Keywords:** COPD, Body composition, Meal pattern, Food portion, Respiratory symptomatology

## **ABREVIATURAS**

%MG – Percentagem de massa gorda

%MLG – Percentagem de massa livre de gordura

CAT – *COPD assessment test*

ciTechCare - Centro de Inovação em Tecnologias e Cuidados de Saúde

DGS – Direção Geral da Saúde

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

FEV<sub>1</sub> – *Forced Expiratory Volume in first second*

FVC - *Forced vital capacity*

I24H – Inquérito de 24h

IMC – Índice de massa corporal

PA – Perímetro abdominal

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

SPSS v27.0 - *Statistical Package for Social Sciences v27.0*

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	10
OBJETIVOS.....	17
Objetivo geral .....	17
Objetivos específicos .....	17
MÉTODOS.....	18
Desenho do estudo .....	18
Aspectos éticos .....	18
Participantes.....	18
Tamanho da amostra.....	19
Instrumentos de medida .....	19
Procedimentos.....	22
Análise estatística .....	22
RESULTADOS .....	24
Caraterização da amostra .....	24
Relação entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos.....	26
Relação entre o padrão das refeições, volume e peso e a sintomatologia respiratória	27
DISCUSSÃO.....	28
Limitações do estudo .....	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34
APÊNDICES .....	45
ANEXOS.....	61

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Revisão dos estudos do padrão de refeições em doentes com DPOC .....	14
Tabela 2. Características sociodemográficas e clínicas.....	25
Tabela 3. Correlações entre o padrão das refeições com os parâmetros antropométricos (n=18) .....	26
Tabela 4. Correlações entre o padrão das refeições, volume e peso com a sintomatologia respiratória (n=18).....	27

## INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias continuam a ser uma das patologias com maior prevalência e mortalidade a nível mundial (1). Dados epidemiológicos indicam que a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é a 3ª principal causa de morte em todo o mundo (2), variando a sua prevalência em adultos com idade superior a 40 anos entre 9% a 10% (3). A prevalência da DPOC é bastante variada entre os países europeus (4). Em Portugal, com base nos relatórios do Instituto Nacional de Estatística, as doenças respiratórias em 2018 representaram a 3ª causa de morte, com uma percentagem de óbitos de 11,7% (5) e com uma prevalência estimada de 14% em 2019 (6).

A DPOC é caracterizada por diversos mecanismos fisiopatológicos: i) limitação de um fluxo de ar; ii) anormalidades das trocas gasosas; iii) hipersecreção de muco; iv) comorbidades sistémicas (1,7). Existem vários fatores de risco associados à DPOC, dentro dos quais, a exposição a partículas nocivas ambientais e o risco ocupacional, sendo o mais prevalente a exposição significativa ao tabaco (8). Todos os fatores de risco mencionados implicam uma resposta inflamatória (9-11). A inflamação sistémica, não confinada ao sistema respiratório, promove a manifestação de doenças cardiovasculares, disfunções metabólicas (8) e outras comorbidades extrapulmonares (12-15), tais como osteoporose, anemia e diabetes (1).

De acordo com a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD), os doentes apresentam uma vasta sintomatologia respiratória. Os sintomas mais prevalentes são a dispneia, tosse crónica, pieira, aperto no peito e produção excessiva de expectoração (1,8). A doença deverá ser considerada em doentes que possuem os seguintes critérios de diagnóstico: presença de pelo menos um dos sintomas mencionados, história de exposição de fatores de risco anteriormente mencionados, infeções recorrentes no trato respiratório inferior e/ou história familiar de DPOC (1).

O grau de obstrução das vias aéreas é avaliado através do marcador do volume expiratório forçado no primeiro segundo (“Forced Expiratory Volume in first second” - FEV<sub>1</sub>) (1,16). Esse marcador, obtido através da espirometria, indica a gravidade de obstrução do fluxo de ar em doentes com DPOC (1,17), podendo ser classificada de acordo com a classificação da GOLD (Grau 1/leve: FEV<sub>1</sub> ≥ 80% previsto; Grau 2/moderado: 50% ≤ FEV<sub>1</sub> < 80%; Grau 3/grave: 30% ≤ FEV<sub>1</sub> < 50%; Grau 4/muito grave: FEV<sub>1</sub> < 30%) (1). A prevalência de DPOC é bastante variável entre os países europeus (16).

A dispneia refere-se à sensação de falta de ar ou dificuldade para respirar e é

considerada a principal queixa dos doentes com doenças respiratórias (1). A fadiga é considerada o segundo sintoma mais importante e prejudica significativamente o desempenho funcional e a qualidade de vida dos doentes (18,19). Os sintomas comprometem progressivamente as suas atividades diárias e atividade física (20).

Devido à natureza progressiva da DPOC, é importante que seja avaliada a sintomatologia respiratória e o impacto da doença no bem-estar e quotidiano dos doentes. A dispneia pode ser avaliada pelo questionário *modified Medical Research Council Dyspnea Scale* (mMRC) que possui uma escala ordinal (0 a 4) e foi considerado adequado como um instrumento de avaliação uma vez que se relaciona bem com outras medidas do estado de saúde e prevê o risco de mortalidade (1). A fadiga pode ser avaliada pelo questionário *Checklist of Individual Strength* (CIS20-P) e pode ser dividido em quatro subescalas de acordo com a avaliação subjetiva: severidade e/ou experiência subjetiva da fadiga (fadiga subjetiva), concentração, motivação e nível de atividade física (21,22). A fadiga subjectiva pode ainda ser apresentada em subescalas de acordo com a pontuação obtida (fadiga normal:  $\leq 26$ , fadiga moderada: 27-35, fadiga severa:  $\geq 36$ ) (23,24). O impacto que a DPOC está a ter no bem-estar e no quotidiano das atividades diárias dos doentes pode ser avaliado pelo questionário *COPD assessment test* (CAT) (25) que possui 8 questões com uma escala ordinal (0 a 5) e que avalia o impacto que a doença tem no bem-estar e no quotidiano da pessoa (1).

O estado nutricional é um importante determinante do resultado da DPOC e pode ser avaliado através de vários parâmetros antropométricos para monitorizar a sua evolução e severidade (26): índice de massa corporal (IMC), perímetro abdominal (PA) e a composição corporal. A massa corporal é utilizada, em conjunto com a estatura, para determinar o IMC. De acordo com a Direção Geral da Saúde (DGS), o IMC pode ser classificado em várias categorias: Magreza grau III ( $< 16,0$ ); Magreza grau II (16,0 – 16,9); Magreza grau I (17,0 – 18,5); Normal (18,5 – 24,9); Pré-obesidade (25,0 – 29,9); Obesidade grau I (30,0 – 34,9); Obesidade grau II (35,0 – 39,9) e Obesidade grau III ( $\geq 40,0$ ) (27). Como extensão desta classificação, também foram apresentados diferentes compartimentos celulares que traduzem em diferentes tecidos: muscular, ósseo e adiposo (26,28,29). Os tecidos musculares e ósseos fazem parte da massa livre de gordura (%MLG) e o tecido adiposo refere-se à massa gorda (%MG). A %MLG e a %MG são compartimentos da composição corporal e fazem parte do modelo de dois compartimentos da composição corporal (28). De acordo com a Obesity Medical Association, a obesidade pode ser classificada através da determinação da %MG. O

recomendado é que não ultrapasse os valores de 25% e de 32%, respetivamente, para homens e mulheres (30,31). De acordo com a DGS e a Fundação Portuguesa Cardiologia, os valores do PA recomendados em homens e mulheres de baixo risco são, respetivamente, valores inferiores a 94cm e 80cm (27,32). Não existe um consenso sobre os valores recomendados para a %MLG. No entanto, sabendo os valores recomendados de %MG, também se saberá indiretamente os valores recomendados para a %MLG. A %MG é normalmente mais utilizada para analisar a composição corporal.

A obstrução progressiva das vias aéreas acarreta um maior consumo de oxigénio e energia devido ao aumento do trabalho respiratório por alteração da mecânica ventilatória (26). Consequentemente provoca um desequilíbrio energético prejudicial e uma alteração da massa corporal, composição corporal (33-35) e do apetite (26,36,37). As alterações do apetite e da composição corporal provêm de uma caquexia muitas vezes frequente na doença (38,39). Devido a uma maior necessidade energética, a anorexia prejudica o consumo energético adequado para minimizar o hipercatabolismo e consequentemente provoca uma sarcopenia (baixa massa muscular e baixa função muscular) e uma maior perceção da sintomatologia (40,41). Os doentes possuem uma alta taxa de prevalência de sarcopenia (42) e em fase avançada têm na sua maioria uma baixa %MLG (26,43,44). A %MLG, que reflete a quantidade de massa muscular corporal, em comparação com o IMC, possui uma maior correlação significativa com a severidade da dispneia, função pulmonar e a qualidade de vida (45). A perda de peso é comum em doentes com DPOC (46), embora estudos mostrem que a maioria da população com DPOC apresenta uma prevalência de uma pré-obesidade ou obesidade (47,48). A sintomatologia respiratória é prevalente em doentes com obesidade e parece estar bastante associada com um aumento do custo de oxigénio durante a respiração (49).

De acordo com a American Lung Association, as recomendações dietéticas gerais que estão indicadas para as doenças respiratórias incidem na promoção de uma alimentação tendo como guia a roda dos alimentos (50), enfatizando a dieta mediterrânica como padrão alimentar preferível em detrimento do consumo de alimentos típicos de padrões ocidentalizados (50). Existe um consenso de que é um fator importante na prevenção, tratamento e a melhoria da saúde respiratória na DPOC (50-53). Vários estudos epidemiológicos têm sugerido que pode proteger a função pulmonar e está associada a um menor declínio do FEV<sub>1</sub> e na redução da perceção nos sintomas respiratórios devido a uma maior ingestão de nutrientes e antioxidantes dietéticos

(1,54,55). Apesar desta recomendação dietética, não existe um protocolo de estratégias robusto nos doentes com DPOC, tais como o padrão das refeições, o volume e o peso dos alimentos.

A nutrição tem sido reconhecida como uma das variáveis que pode ter um impacto no ritmo circadiano (56). Os ritmos circadianos representam processos endógenos que regulam as funções fisiológicas e celulares num padrão cíclico de 24 horas (57). O ritmo circadiano pode ser dividido em duas partes: i) central, que reside no núcleo supraquiasmático do hipotálamo; ii) periférico, que reside em vários tecidos corporais (58). Quase todos os tecidos e órgãos possuem o seu relógio interno e o pulmão não é exceção (59). A disrupção circadiana na função pulmonar e na resposta inflamatória pode estar presente nas doenças respiratórias (60-62). Deduz-se que, devido a indução de uma hipóxia e formação de toxinas exógenas e endógenas, uma dessincronização circadiana pode ser relevante na fisiopatologia na DPOC (63,64). Essa interação entre os ritmos circadianos e a nutrição é definida com o termo de “crononutrição” (56,65,66). A crononutrição sugere que a nutrição pode ter implicações ao nível de dois mecanismos: o padrão de ingestão alimentar e o padrão da ingestão energética. O padrão de ingestão alimentar refere-se a um padrão de refeições com um número e horário consistente, uma restrição do intervalo de tempo total (evitar um intervalo superior a 12h por dia) e uma predominância do consumo das refeições no período diurno (67). O padrão da ingestão energética sugere um maior consumo energético ao amanhecer e um baixo consumo ao anoitecer (68-71). Estes dois mecanismos estão associados a uma melhoria nos parâmetros antropométricos (IMC e PA) (72,73) e uma melhor saúde metabólica (74), mais especificamente em doenças crónicas não transmissíveis tais como a obesidade (75-86), diabetes mellitus tipo 2 (87-89), doenças cardiovasculares (90) e dislipidemia (91,92).

De acordo com o relatório de resultados da IAN-AF, que é responsável por uma avaliação direta sobre o consumo e os hábitos alimentares de grupos representativos da população portuguesa, indica que mais que 50% da população portuguesa realiza 5 refeições diárias (93). De acordo com a Associação Portuguesa da Nutrição, numa alimentação saudável deve-se fazer cerca de 5 a 6 refeições por dia de forma a não ter um intervalo entre cada refeição superior a 3h30m (94). Com base nesses pontos de referência, pode ser recomendável para os doentes com DPOC um consumo não inferior a 6 refeições de baixo volume por dia e com um intervalo de tempo entre cada refeição não superior a 3h para minimizar as complicações associadas à sintomatologia

respiratória. Não existe um consenso europeu sobre as recomendações dietéticas, uma vez que cada país possui as suas linhas orientadoras. No entanto, de forma geral o intervalo de número de refeições que a maioria dos países europeus refere é de 3-5 refeições/dia (95).

De acordo com as recomendações dietéticas atuais, um maior número e frequência de refeições de baixo volume tem sido realçado para os doentes com DPOC (96). Possíveis mecanismos para essa recomendação seriam minimizar o consumo de oxigénio durante o consumo alimentar de modo a não afetar a saturação da hemoglobina, para permitir que o diafragma mova mais livremente e prevenir a saciedade precoce (96-98). A ingestão alimentar é uma atividade que pode afetar adversamente a saturação de oxigénio e de hemoglobina e, conseqüentemente, aumentar a dispneia em doentes com DPOC (26,97). Estes mecanismos explícitos podem indicar a importância de explorar a relação entre os sintomas respiratórios e parâmetros antropométricos com o padrão das refeições e o volume e peso dos alimentos.

A influência do padrão das refeições na saúde e na doença tem sido um tópico de interesse nos últimos anos. No entanto, apesar de haver vários estudos dessa temática em doenças crónicas não transmissíveis, existe uma escassez de literatura acerca esta temática na DPOC. Os estudos que existem na DPOC, neste momento, foram realizados com participantes que realizam o período do Ramadão (99-101). O Ramadão é um mês sagrado em que ocorre um jejum intermitente diurno entre o nascer-do-sol e o pôr-do-sol e um consumo alimentar noturno durante aproximadamente 30 dias. Envolve uma restrição total de sólidos e de líquidos e de outros componentes não alimentares (102). Pode ser considerado como um protocolo que envolve alterações no padrão da ingestão alimentar e energética. Esses estudos tiveram como objetivo explorar a relação entre o impacto do Ramadão na saúde respiratória e/ou metabólica respetivamente através de testes espirométricos e análises de biomarcadores sanguíneos. A tabela 1 apresenta os estudos que observaram a relação do padrão das refeições em doentes com DPOC.

Tabela 1. Revisão dos estudos do padrão de refeições em doentes com DPOC.

<b>Estudo</b>	<b>Objectivo principal</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Tipo de intervenção</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Conclusão</b>
Zouari et al (99)	Avaliar os dados espirométrica	Observacional	Jejum diurno/Ramadão	16	Não mostraram diferenças significativas
Mrad et al (100)	Avaliar os biomarcadores oxidativos e inflamatórios	Observacional	Jejum diurno/Ramadão	15	Não mostraram diferenças significativas

Rejeb et al (101)	Avaliar os biomarcadores inflamatórios e hematológicos	Observacional	Jejum diurno/Ramadão	15	Alterações significativas
----------------------	--	---------------	----------------------	----	---------------------------

Os estudos não avaliaram a relação do padrão das refeições com a sintomatologia respiratória e a composição corporal. Em geral, não mostraram diferenças significativas nos dados espirométricos (99) e nos biomarcadores inflamatórios e hematológicos (100) ao implementar o período do Ramadão com a exceção nos resultados em biomarcadores hematológicos e inflamatórios num dos estudos (101). Os resultados parecem indicar que não há benefício em termos de função pulmonar e biomarcadores com a implementação de um protocolo dietético deste tipo em doentes com DPOC de implementar um protocolo dietético deste tipo em doentes com DPOC. No entanto, é necessário considerar a heterogeneidade dos estudos no que respeita à tipologia, características do protocolo, tamanho e representatividade da amostra. Os estudos foram realizados com uma duração inferior a 30 dias e não foram avaliados os efeitos do protocolo numa tipologia longitudinal. Apesar da potência estatística dos estudos, devido ao tamanho da amostra e a exclusividade em doentes do sexo masculino, pode não ter sido o suficiente para verificar alterações substanciais nas variáveis. É preciso também compreender que no Ramadão os participantes realizaram um consumo alimentar noturno e, conseqüentemente, pode ter induzido alterações bruscas ao nível do padrão da ingestão alimentar e energética (100,101), muitas vezes desafiantes em realizar um controlo adequado do protocolo dietético. Este facto pode provocar alterações nos resultados e a dificuldade na sua interpretação. Um dos estudos, que mostrou diferenças significativas em biomarcadores hematológicos, referiu que a distribuição das refeições dos participantes não foi controlada e pode ter influenciado os resultados finais das análises laboratoriais e a interpretação dos resultados finais do protocolo (101). Por outras palavras, uma alteração brusca do padrão da ingestão alimentar pode ter tido implicações nas alterações hematológicas dos participantes.

O volume e o peso dos alimentos ou refeições são usualmente referenciados e analisados na literatura científica como porções alimentares. As maiorias dos estudos que incidem nas porções alimentares concentram-se em explorar a sua relação na obesidade ou problemas na massa corporal (103-106). Apesar de haver recomendações dietéticas para os doentes com DPOC e nas doenças respiratórias (96,107,108), não existem estudos que exploram a relação entre o volume e o peso dos alimentos na

sintomatologia respiratória e parâmetros antropométricos em doentes com DPOC.

Neste momento, existem instrumentos validados para avaliar o padrão das refeições, no entanto incidem nos transtornos alimentares (109,110). O volume e o peso alimentar pode ser analisado através de vários inquéritos dietéticos. O questionário de frequência alimentar (QFA) é o instrumento de referência para relacionar a ingestão de determinados alimentos com o aumento do risco das doenças crónicas não transmissíveis em estudos epidemiológicos (111). O QFA pode ser quantitativo, semiquantitativo ou qualitativo. Independentemente do tipo, o QFA é caracterizado por uma lista de alimentos pela qual se deve registar a frequência do seu consumo e que sejam característicos de uma amostra da população. A seleção dos alimentos a colocar na lista precisa ser ponderada e devem ser selecionados com base numa amostra representativa dos alimentos habitualmente consumidos pelo grupo populacional ao qual pertence. Quanto ao tamanho, pequenas listas (< 50 itens) não refletem a realidade e grandes listas (> 100 itens) podem levar ao cansaço do entrevistado e prejudicar a confiabilidade dos resultados finais (111). Portanto, é indicado que o tamanho da listagem de itens de alimentos seja entre esse intervalo de valores mencionados.

Em conclusão, com base na fundamentação teórica, o padrão das refeições e o volume e peso dos alimentos tem sido um tema pouco estudado na terapêutica dietética nas doenças respiratórias e não existem estudos que relacionem essas variáveis com a sintomatologia respiratória e parâmetros antropométricos em doentes com DPOC. Não existe um protocolo validado com um número e frequência específica das refeições e do volume e peso específico dos alimentos em doentes com DPOC.

Devido à necessidade de explorar diferentes estratégias para minimizar as complicações associadas nos doentes com DPOC e na saúde respiratória, o seguinte trabalho tem como objetivo explorar a relação entre o padrão das refeições, o volume e o peso dos alimentos e os parâmetros antropométricos (composição corporal e IMC) e a sintomatologia respiratória em doentes com DPOC.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo geral

Com base na fundamentação teórica, esta investigação pretende determinar se o padrão das refeições, volume e o peso total dos alimentos se relacionam com os parâmetros antropométricos e sintomatologia respiratória em doentes com DPOC.

### Objetivos específicos

Com base na hipótese formulada, os objetivos específicos são:

- i) Analisar a associação entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos;
- ii) Analisar a associação entre o padrão das refeições e a composição corporal;
- iii) Analisar a associação entre o padrão das refeições, volume e o peso total dos alimentos na sintomatologia respiratória.

## MÉTODOS

### Desenho do estudo

Este projeto foi desenvolvido no âmbito do projeto de investigação “OnTRACK - *On Time to Rethink ACTivity Knowledge: a personalized mHealth coaching platform to tackle physical inactivity in COPD*” (POCI-01-0145-FEDER-028446, PTDC/SAU-SER/28446/2017), financiado pelo FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do COMPETE 2020 e por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

O estudo foi realizado com uma tipologia transversal analítico e decorreu no Centro de Inovação em Tecnologias e Cuidados de Saúde (ciTechCare) com um período de 6 meses após ter sido aprovado pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa na reunião de 23 de março de 2021.

### Aspetos éticos

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto OnTRACK (ref. POCI-01-0145-FEDER-028446), que foi aprovado pela Comissão de Ética do ciTechCare e da comissão de ética da unidade de saúde que colaborou no estudo (Centro Hospitalar de Leiria). Foram respeitados o Código de Nuremberga ([112](#)) e a Declaração de Helsínquia ([113](#)).

As recolhas foram realizadas nas instalações do ciTechCare utilizando equipamento disponível na unidade de investigação e todo o equipamento necessário à realização da avaliação foi da responsabilidade da equipa de investigação. A participação foi voluntária e expressa através da assinatura do Consentimento Informado com os detalhes do estudo no qual foi entregue uma cópia ao participante. Os participantes foram informados de que não haveria qualquer contrapartida financeira ou de outra situação exploratória. O sigilo, protecção, privacidade e confidencialidade dos dados e da liberdade para desistir da pesquisa em qualquer momento foi garantido, O participante foi informado que haveria a possibilidade de aceder aos dados em qualquer momento desta investigação ou pedir para serem apagados.

### Participantes

Os doentes com DPOC foram recrutados pelos profissionais de saúde do Centro Hospitalar de Leiria (Pneumologistas ou fisiatras) que fazem o acompanhamento dos doentes nesta unidade), após a verificação dos critérios de elegibilidade. Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão e de exclusão:

Critérios de inclusão:

- Diagnóstico clínico de DPOC, de acordo com os critérios GOLD (1);
- Ter idade superior a 18 anos;
- Estar clinicamente estável (i.e., sem exacerbações no mês anterior à recolha de dados).

Critérios de exclusão:

- Afasia;
- Incapacidade de realizar, compreender e colaborar nas recolhas de dados;
- Doenças que pudessem comprometer os valores obtidos dos parâmetros antropométricos e da sintomatologia respiratória (Exemplos: disfunções neurológicas, doenças cardiovasculares instáveis ou severas, doenças metabólicas, entre outros).

#### Tamanho da amostra

O cálculo da amostra foi realizado de acordo com uma revisão sistemática da malnutrição na DPOC que demonstrou uma correlação moderada positiva ( $r=0,457$ ;  $p=0,007$ ) entre o IMC e o  $FEV_1$  (36). Com base nesse aspeto, e com uma potência estatística de 0,80 ( $\alpha=0,05$ ), estimou-se que seriam recrutados 35 doentes. O cálculo foi realizado com recurso ao *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*® (IBM Corp., Armonk, USA, v27).

#### Instrumentos de medida

Foram recolhidos dados de caracterização da amostra, nomeadamente: idade, sexo, habilitações literárias, hábitos tabágicos, estado civil e estado ocupacional.

Os dados foram recolhidos por investigadores com formação nas áreas da dietética e nutrição e da fisioterapia e experiência em recolha de dados em populações específicas. As variáveis consideradas no estudo para explorar a relação entre o padrão da ingestão alimentar, os parâmetros antropométricos e a sintomatologia respiratória foram as seguintes:

##### A. Padrão das refeições

- (1) Número de refeições;
- (2) Intervalo de tempo entre cada refeição (frequência);
- (3) Intervalo de tempo total do consumo das refeições;
- (4) Predominância do período de consumo.

O padrão das refeições foi obtido através de um questionário de autorrelato. Não existe um questionário validado relacionado com o padrão das refeições, pelo que as questões utilizadas foram elaboradas pelos próprios investigadores.

#### B. Volume e peso total dos alimentos.

O volume e o peso dos alimentos foram obtidos através do QFA facultado pelo Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto ([114,115](#)). O QFA disponibiliza uma listagem de 86 alimentos. O QFA fornece informações qualitativas e quantitativas. O QFA qualitativo disponibiliza a frequência de consumo (Nunca ou <1 mês; 1-3 por mês; 1 por semana; 2-4 por semana; 5-6 por semana; 1 por dia; 2-3 por dia; 4-5 por dia; 6+ por dia). O QFA quantitativo disponibiliza a porção média padrão de cada alimento. O volume das porções alimentares foi categorizado em três grupos: porção “menor”, porção “igual” e porção “maior”. As porções foram descritas com base no percentil do consumo de cada alimento na população portuguesa (porção “igual” equivale ao p50) obtido a partir das distribuições das porções constantes realizado por inquéritos 24H (I24H). A porção média de cada alimento apresentada no QFA corresponde à porção “igual”, a porção “maior” corresponde ao dobro da porção média e a porção “menor” corresponde a metade da porção média.

O peso total dos alimentos (g/dia), que corresponde à quantidade de alimentos consumidos, foi determinado através da frequência referida para cada alimento (por dia, por semana ou por mês) e multiplicada pela respetiva porção média padrão, em grama (g). Os alimentos consumidos em épocas específicas foram considerados como um fator de variação sazonal (sazonalidade média de três meses). Foi categorizado de acordo com o valor da mediana apresentada.

Houve também como material de recurso do Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos proveniente do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) para obter uma referência visual das porções de referência ([116](#)).

#### C. Parâmetros antropométricos

- (5) IMC (a massa corporal e estatura foram obtidos para o seu cálculo);
- (6) PA;
- (7) Composição corporal (%MLG e %MG).

Os parâmetros antropométricos foram obtidos através de um estadiómetro (estatura),

uma fita de medição (PA), um analisador de composição corporal (IMC, %MG, %MLG) e uma balança (massa corporal). Todos os equipamentos exceto a balança eram da marca SECA. O Estadiómetro portátil (modelo 213) é adequado para uso clínico hospitalar e permite obter valores até uma estatura de 205 cm (20-205cm, Graduação mínima de 1mm). A fita métrica de circunferência ergonómica (modelo 201) permite medir o PA com precisão milimétrica (0-205cm, graduação mínima de 1mm). O analisador (modelo mBCA 525) permite uma análise portátil dos valores do IMC (*massa corporal/estatura<sup>2</sup>*, kg/m<sup>2</sup>) e da composição corporal (%MLG, %MG). A estatura, PA e massa corporal foram obtidas de acordo com a norma da DGS (27). O software utilizado para fazer a transferência de dados foi o Seca Analytics 115. Foi utilizada uma marquesa portátil para colocar o participante em posição de decúbito dorsal para a recolha dos dados da composição corporal. A balança portátil (marca Becken, modelo BAS-3057) permite obter uma massa corporal máxima de 150kg (graduação mínima de 100g).

#### D. Sintomatologia respiratória

- (8) Dispneia;
- (9) Fadiga;
- (10) Nível de impacto da DPOC.

Os sintomas (dispneia e fadiga) foram obtidos através de questionário de autorrelato, nomeadamente: i) mMRC que possui uma escala ordinal (Grau 0 a 4) de acordo com a severidade da dispneia (117); ii) CIS20-P, um questionário de 20 questões com uma escala ordinal (1-7) para avaliar a fadiga (21,118). O nível de impacto da DPOC foi avaliado através do CAT (pontuação 0 a 40) (25).

Foi considerado o grau da severidade da dispneia da mMRC. Um grau mais elevado corresponde a uma maior severidade da dispneia e da limitação da realização de atividades físicas diárias.

Foi considerada a pontuação total e a pontuação da percepção subjetiva de subescala da fadiga do CIS20-P (CIS20-SF). A pontuação total corresponde ao total da soma dos itens da escala (CIS20-P, pontuação 20 a 140). A percepção subjectiva da fadiga foi também avaliada com a sua subescala correspondente (CIS20-SF, pontuação 8 a 56). A fadiga subjetiva foi também categorizada em dois grupos de acordo com a pontuação obtida na subescala: fadiga normal (CIS20-SF < 27) e fadiga anormal (CIS20-SF ≥ 27). As pontuações são somadas para dar uma pontuação total. Uma pontuação mais elevada corresponde a uma maior severidade dos sintomas.

A função pulmonar foi também considerada. Os dados espirométricos foram obtidos através do protocolo de registos anteriores realizados no âmbito do projeto OnTRACK, uma vez que, na altura da recolha de dados, havia restrições na realização de espirometrias. Foram obtidos os seguintes dados espirométricos: FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>% previsto, Forced vital capacity (FVC), FVC% previsto, FEV<sub>1</sub>/FVC. Foi realizada uma simulação da recolha de dados para verificar ajustes e correções dos procedimentos, antes da recolha de dados em doentes.

### Procedimentos

A recolha de dados decorreu entre 26 de julho e 2 de setembro de 2021. Antes desse período, foi elaborado o documento de protocolo de dados com a sua devida preparação e treino.

As marcações das datas de recolhas foram realizadas antecipadamente por telefonema por investigadores do projeto OnTRACK. No telefonema foi também requerido por parte dos participantes os cuidados a ter na preparação para a avaliação dos parâmetros antropométricos. Foi realizado um questionário relativamente às normas de segurança da COVID-19, nomeadamente se já foi testado e se tinha sintomas sugestivos de presença de COVID-19. Esse questionário foi preenchido na véspera da recolha. Durante as recolhas, foram asseguradas todas as condições de segurança, incluindo o uso de máscara, arejamento e desinfeção do local e do equipamento. O agendamento espaçado entre doentes permitiu cumprir todas as regras de segurança relativamente à COVID-19, previamente mencionadas.

A recolha de dados foi realizada em períodos de manhã ou de tarde através da disponibilidade do doente e dos investigadores. Durante a recolha de dados, era permitido aos doentes descansar entre as tarefas, sempre que necessário.

### Análise estatística

A análise estatística foi realizada com recurso ao SPSS (v27.0). Foi utilizada estatística descritiva para caracterização da amostra, nomeadamente através das médias, desvios-padrão, medianas, percentis, frequências e percentagens válidas.

A normalidade das variáveis foi verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Consoante a normalidade e a tipologia das variáveis, foram utilizados diferentes testes estatísticos:

- (1) a correlação de Pearson foi utilizada caso as variáveis apresentassem

- uma distribuição normal e ambas fossem de natureza quantitativa;
- (2) a correlação de Spearman foi utilizada caso as variáveis não apresentassem uma distribuição normal ou se uma das variáveis fosse de natureza qualitativa ordinal;
  - (3) a correlação de ponto bisserial foi utilizada caso uma das variáveis fosse de natureza qualitativa nominal e a outra variável quantitativa.

A correlação foi determinada através da seguinte classificação: muito fraca (0,00-0,19), fraca (0,20-0,39), moderada (0,40-0,59), forte (0,60-0,79) e muito forte (0,80-1,0) ([119](#)). A significância estatística foi definida para  $\alpha=0,05$ .

## RESULTADOS

### Caraterização da amostra

Foram contactados 32 potenciais participantes. No total, participaram no estudo 18 pessoas com DPOC. O restante não foi possível recolher dados: 6 recusaram, 4 não atenderam, 3 não tinham disponibilidade na altura das recolhas e 1 faltou à recolha.

A amostra foi composta por 18 participantes, com uma média de idades de  $68,7 \pm 7,2$  anos, residentes no concelho de Leiria e 88,9% eram do sexo masculino, 88,9% tinham história atual e anterior de hábitos tabágicos e 66,7% apresentava habilitação literária inferior ao 3º ciclo do ensino básico (9º ano).

Relativamente ao padrão das refeições, a maioria dos participantes referiu que o número de refeições foi entre 3-4 por dia ( $n=14$ , 77,8%), o intervalo de tempo entre cada refeição foi entre 3-4h ( $n=15$ , 83,3%), o intervalo de tempo total entre a primeira e última refeição foi entre 11-12h ( $n=11$ , 61,1%) e todos tinham uma predominância do consumo das refeições ( $\geq 2$  refeições) no período diurno.

Relativamente ao peso total de alimentos ingeridos por dia, o valor da mediana foi aproximadamente 1800g.

Relativamente ao volume das porções alimentares, a maioria dos participantes consumia a maioria dos alimentos listados do QFA que se enquadravam na porção “igual” ( $n=13$ , 72,2%). Somente um participante indicou um maior consumo de alimentos que se enquadravam na porção “maior” ( $n=1$ , 5,6%). A porção “igual” refere ao consumo de porção de alimentos com base no percentil de cada alimento na população portuguesa (percentil 50). A porção média de cada alimento apresentada no QFA corresponde à porção “igual” (116) e a porção “maior” corresponde ao dobro da porção média.

Relativamente à sintomatologia respiratória, a dispneia foi apresentada com uma mediana de grau 2. Mais que metade dos participantes apresentou uma fadiga anormal (CIS20-SF $\geq 27$ ,  $n=11$ , 61,1%) com uma pontuação média ( $\pm$ desvio-padrão) de  $32,7 (\pm 13,8)$ . A pontuação total do CIS20-SF foi de  $73,8 (\pm 27,5)$ .

Relativamente à função pulmonar, os participantes apresentaram um FEV<sub>1</sub> previsto médio de  $41,6 (\pm 20,9)$  %. Dois participantes não tinham registos de dados espirométricos.

Relativamente aos parâmetros antropométricos, de acordo com os valores de IMC da DGS e da Organização Mundial da Saúde (27,120), metade dos participantes ( $n=9$ , 50%) do estudo apresentou um peso dentro do intervalo da normalidade ( $18,5 \leq$

IMC  $\leq$  24,9). A amostra deste estudo apresentou uma média de %MG de 29,2 ( $\pm$ 8,3%), uma %MLG de 70,6 ( $\pm$ 8,3) e um PA de 94,7 ( $\pm$ 20cm). Na tabela 2 estão representadas as características sociodemográficas e clínicas da amostra.

Tabela 2. Características sociodemográficas e clínicas.

<b>Caraterísticas</b>	<b>n=18</b>
Idade (anos)	68,7 $\pm$ 7,2
Sexo, n (%)	
Feminino	2 (11,1%)
Masculino	16 (88,9%)
Habilitação literária, n (%)	
Até ao 1º ciclo ensino básico (4ºano)	7 (38,9%)
Até ao 2º ciclo ensino básico (6ºano)	3 (16,7%)
Até ao 3º ciclo ensino básico (9ºano)	2 (11,1%)
Até ao ensino secundário (12ºano)	3 (16,7%)
Curso médio	1 (5,6%)
Ensino Superior	2 (11,1%)
Hábitos tabágicos, n (%)	
Fumadores	5 (27,8%)
Ex-fumadores	11 (61,1%)
Nunca fumaram	2 (11,1%)
Estado Civil, n (%)	
Solteiro	2 (11,1%)
Casado/União de facto	13 (72,2%)
Divorciado	1 (5,6%)
Viúvo	2 (11,1%)
Ocupação habitual, n (%)	
Trabalho remunerado	3 (16,7%)
Reformado	13 (72,2%)
Desempregado (motivo saúde)	2 (11,1%)
Número de refeições diárias, n (%)	
1-2	1 (5,6%)
3-4	14 (77,8%)
5-6	3 (16,7%)
Intervalo de tempo entre cada refeição, n (%)	
3-4h	15 (83,3%)
5-6h	2 (11,1%)
9-10h	1 (5,6%)
Intervalo de tempo total das refeições, n (%)	
9-10h	5 (27,8%)
11-12h	11 (61,1%)
>12h	2 (11,1%)
Período de consumo das refeições, n (%)	
Periodo diurno	18 (100,0%)
Volume das porções dos alimentos, n (%)	
“Menor”	4 (22,2%)
“Igual”	13(72,2%)
“Maior”	1 (5,6%)

Peso total dos alimentos (g), mediana (Q1;Q3)	1867 [1652,3;2411,0]
CAT total (0-40)	15,3 ± 7,9
mMRC (0-4)	2 [1;3]
CIS20-P	
Pontuação total (20-140)	73,8 ± 27,5
Pontuação subescala da Fadiga (8-56)	32,7 ± 13,8
CIS20-SF Categoria subjectiva da fadiga, n (%)	
Normal	7 (38,9%)
Anormal	11 (61,1%)
Função Pulmonar	
% FEV <sub>1</sub>	41,6 ± 20,9
IMC, n (%), média ± desvio padrão	25,4kg/m <sup>2</sup> ± 4,7
Magreza	1 (5,6%)
Normalidade	9 (50,0%)
Pré-obesidade	5 (27,8%)
Obesidade Grau I	2 (11,1%)
Obesidade Grau II	1 (5,6%)
Composição Corporal	
% Massa gorda	29,2 ± 8,3
% Massa livre de gordura	70,6 ± 8,3
Perímetro abdominal	94,7cm ± 20,0

Legenda: CAT: COPD Assessment Test; mMRC: modified Medical Research Council Dyspnea Scale; CIS20P: Checklist of Individual Strength; FEV<sub>1</sub>: Volume expiratório forçado no primeiro segundo; IMC: Índice de massa corporal.

### Relação entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos

A tabela 3 apresenta as correlações entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos. Não foram encontradas correlações significativas entre as variáveis.

Tabela 3. Correlações entre o padrão das refeições com os parâmetros antropométricos (n=18)

	IMC	Massa gorda	Massa livre de gordura	Perímetro abdominal
Número de refeições diárias	rho = 0,034; p = 0,893;	rho = -0,199; p = 0,428	rho = 0,064; p = 0,802	rho = -0,226; p = 0,367
Intervalo de tempo entre cada refeição	rho = -0,321; p = 0,194	rho = -0,037; p = 0,885	rho = 0,199; p = 0,428	rho = 0,176; p = 0,485
Intervalo de tempo total das refeições	rho = -0,015; p = 0,951	rho = -0,013; p = 0,959	rho = 0,051; p = 0,840	rho = 0,080; p = 0,753
Predominância do período de	rho = -0,152; p = 0,548	rho = 0,239; p = 0,340	rho = -0,203; p = 0,418	rho = -0,057; p = 0,824

consumo				
---------	--	--	--	--

Legenda: rho – Correlação de Spearman; IMC: Índice de massa corporal.

#### Relação entre o padrão das refeições, volume e peso e a sintomatologia respiratória

Não foram encontrados resultados significativos entre o padrão das refeições e o peso total dos alimentos e a sintomatologia respiratória. No entanto, verificaram-se correlações significativas entre o volume das porções dos alimentos e a sintomatologia respiratória (CAT: rho = 0,471; Dispneia: rho = 0,501; Fadiga: rho = 0,499; p < 0,05). A tabela 4 apresenta as correlações entre o padrão das refeições, volume e peso dos alimentos na sintomatologia respiratória.

Tabela 4. Correlações entre o padrão das refeições, volume e peso com a sintomatologia respiratória (n=18).

	CAT	Dispneia	Fadiga
Número de refeições diárias	rho = 0,006; p = 0,980	rho = -0,013; p = 0,961	rho = -0,104; p = 0,681
Intervalo de tempo entre cada refeição	rho = -0,064; p = 0,802	rho = 0,084; p = 0,740	rho = -0,080; p = 0,754
Intervalo de tempo total das refeições	rho = 0,036; p = 0,888	rho = -0,076; p = 0,765	rho = 0,125; p = 0,621
Predominância do período de consumo	rho = -0,293; p = 0,239	rho = -0,035; p = 0,890	rho = -0,249; p = 0,319
Volume das porções	<b>rho = 0,471;</b> <b>p* = 0,049</b>	<b>rho = 0,501;</b> <b>p* = 0,034</b>	<b>rho = 0,499;</b> <b>p* = 0,035</b>
Peso total	rho = 0,143; p = 0,571	rho = 0,330; p = 0,181	rho = -0,011; p = 0,965

Legenda: rho – Correlação de Spearman; CAT: COPD Assessment Test; \*p < 0,05

## DISCUSSÃO

Este estudo pretendeu analisar a associação entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos e a composição corporal e também a associação entre o padrão das refeições, volume e o peso total dos alimentos na sintomatologia respiratória. Em geral, não houve uma correlação significativa entre o padrão das refeições e os parâmetros antropométricos e a sintomatologia respiratória. Somente o volume das porções dos alimentos teve uma correlação moderada positiva significativa com a sintomatologia respiratória. Por outras palavras, os resultados indicam que quanto maior o consumo de alimentos de alto volume, maior a probabilidade de uma percepção da sintomatologia respiratória. Um maior consumo de alimentos de baixo volume minimiza o consumo de oxigénio durante o consumo alimentar de modo a não afetar a saturação da hemoglobina e permitir que o diafragma mova mais livremente (96-98). Parecem também aumentar o tamanho e o diâmetro da mastigação (121) e isso poderá influenciar a taxa de respiração e a saturação do oxigénio e hemoglobina (97). Todos esses mecanismos em simultâneo poderão ajudar os doentes a terem uma menor percepção dos sintomas respiratórios.

Tal como foi referido, não houve uma correlação significativa entre o padrão das refeições e a sintomatologia respiratória. A maioria dos participantes referiu que o número de refeições foi entre 3-4 por dia (77,8%) e o intervalo de tempo entre cada refeição foi entre 3-4h (83,3%). De acordo com a fundamentação teórica, um maior número e um menor intervalo de tempo entre cada refeição tem sido realçado para os doentes com DPOC (96) para minimizar a percepção subjectiva da sintomatologia respiratória. Mais especificamente, com base nos dados referentes da população portuguesa em geral, pode ser recomendável para os doentes com DPOC um número não inferior a 6 refeições e com um intervalo de tempo não superior a 3h. Assim, seria exptável que houvesse uma associação significativa entre o padrão das refeições e a sintomatologia respiratória, mas não foi o que ocorreu.

Referindo aos dados sociodemográficos, durante o período do estudo, 88,9% dos participantes foram do sexo masculino e eram fumadores ou ex-fumadores. Estes dados vão ao encontro da literatura. Houve uma maior taxa de fumadores e ex-fumadores e em homens em comparação com os não-fumadores e em mulheres (1). No entanto, não se deve menosprezar o aumento progressivo de novos casos no sexo feminino (122,123).

Relativamente aos parâmetros antropométricos, de acordo com a classificação do IMC da DGS, metade dos participantes do estudo apresentou um peso dentro do

intervalo da normalidade em relação à estatura individual. Apesar desta contradição dos resultados estatísticos com a literatura científica (46-48), é importante referir que a DPOC é multifatorial (1), o espectro do IMC e a sua interpretação da causalidade ou da correlação na patogénese da DPOC, especialmente em grau avançado, é bastante variável. Por outras palavras, diferentes categorias de IMC estão associadas a expressões clínicas distintas de DPOC e a relação entre o IMC e a sua manifestação fenotípica na mortalidade e padrões de comorbidade permanece um paradoxo não resolvido (124). Sendo que a amostra foi quase maioritariamente do sexo masculino (n=16, 88,9%), independente do IMC, verifica-se que a amostra em estudo possui uma %MG e um PA acima dos valores de referência de baixo risco (%MG >25%, PA >94cm) para o desenvolvimento de comorbidades extrapulmonares. Esses valores podem indicar que os doentes, na ausência de obesidade, possam ter uma acumulação excessiva de gordura visceral (125,126). Sabendo os valores recomendados de %MG, também se saberá indiretamente os valores recomendados para a %MLG. Sendo que a amostra em estudo possui uma %MG acima dos valores recomendados, pode-se deduzir que os valores da %MLG estão abaixo do recomendado em doentes com DPOC.

Os resultados relativos à sintomatologia (mMRC, CIS20-SF e CAT) indicam que os participantes apresentaram uma perceção subjetiva acentuada da sintomatologia respiratória e um grande risco de debilidade pulmonar. Sendo que os valores da %MLG, que refletem a quantidade de massa muscular corporal, estão abaixo do recomendado e este parâmetro possui uma maior correlação com a saúde respiratória em comparação com o IMC (45), pode-se deduzir que possa estar a contribuir de forma significativa para a perceção acentuada da sintomatologia respiratória dos doentes.

#### Limitações do estudo

Apesar de inovador, este estudo apresenta limitações nos métodos estatísticos que podem ter interferido no poder estatístico e nos resultados finais do estudo.

Em primeiro lugar, é necessário refletir que os resultados podem ter sido influenciados pelo tamanho e representatividade da amostra. Houve um tempo estabelecido para a recolha de dados num período de 6 meses com a data de início em 23 de março de 2021 após a aprovação do conselho científico da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e com uma data de fim em 23 de setembro de 2021. Devido às questões relacionadas com as condições pandémicas, uma vez que estes doentes são considerados de risco, houve dificuldade em iniciar o recrutamento e a necessidade de um recrutamento mais disperso. Consequentemente, não foi possível recolher uma

amostra definida na metodologia. Os participantes também eram na sua totalidade residentes no concelho de Leiria. Todos esses fatores conferem uma baixa variabilidade e heterogeneidade nos grupos e pode não ter sido o suficiente para representar a população dos indivíduos com DPOC.

Sendo um estudo sem nenhuma referências específicas que suportem as relações exploradas neste estudo, o tamanho da amostra foi calculado através de uma revisão sistemática que mostrava uma correlação significativa entre o IMC e o FEV<sub>1</sub> (36). Apesar de uma potência estatística significativa, o cálculo da amostra poderá não ter sido suficiente para ser uma amostra representativa da população em estudo.

A tipologia do estudo necessita também de ser considerada. O estudo foi transversal analítico com uma duração da intervenção observacional de 6 meses. Cada participante foi avaliado uma única vez. A duração e um único ponto de avaliação da amostra de estudo impossibilitam de verificar se existe uma relação temporal entre a exposição e o resultado e se as variáveis em estudo têm um fator de causalidade ou de correlação.

Sendo que este estudo é o primeiro a investigar as variáveis dietéticas mencionadas em doentes com DPOC, não foi possível reproduzir o estudo com uma metodologia pré-definida e apropriada para o estudo em caso. Enquanto que para as variáveis independentes (sintomatologia respiratória e parâmetros antropométricos) foram utilizados instrumentos validados, o questionário do padrão das refeições foi elaborado pelos próprios investigadores e a inexistência de critérios metodológicos rigorosos poderá ter um impacto na análise e resultados estatísticos. Além disso, o QFA é caracterizado por uma lista de alimentos que sejam característicos de uma amostra da população. Portanto, enquanto está validado com base no consumo e hábitos alimentares de grupos representativos da população portuguesa em geral, não se sabe se seria o instrumento apropriado para analisar o volume e o peso total dos alimentos em doentes com DPOC.

Os dados espirométricos foram obtidos através de registos anteriores realizados no âmbito do projeto OnTRACK. Apesar de não se ter feito uma análise inferencial dos dados espirométricos, a falta de atualização do registo dos dados pode ter condicionado a interpretação do grau de obstrução do fluxo de ar e a severidade da doença em relação aos parâmetros antropométricos e a sintomatologia respiratória apresentada.

Por último, a viabilidade dos instrumentos utilizados no protocolo do estudo podem ter também tido impacto nos resultados. A utilização de instrumentos de

autorrelato tem limitações relacionadas com a necessidade do recurso à memória dos participantes, e também com características sociodemográficas, tais como o nível de escolaridade e a idade. A utilização do QFA está associada ao nível de instrução, idade e memória do participante, bem como à descrição correta das porções consumidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Que seja do nosso conhecimento, este estudo é o primeiro a investigar se existe uma relação entre o padrão das refeições, volume das porções e o peso total dos alimentos e os parâmetros antropométricos e a sintomatologia respiratória. Em geral, apesar das limitações identificadas, os resultados não mostraram uma correlação significativa excepto entre o volume das porções alimentares e a sintomatologia respiratória. A sintomatologia respiratória poderá estar mais acentuada se houver um maior consumo de alimentos de alto volume, ou seja, alimentos que estejam enquadrados na categoria da “porção maior” que foram indicados no QFA. Portanto, estes resultados vão ao encontro do que está descrito nas recomendações dietéticas atuais. O que poderá ser indicado como uma recomendação específica no protocolo dietético em doentes com DPOC, com o recurso do QFA, é que se minimize o consumo de alimentos em porções que estejam inseridos na porção “maior” e enquadrá-los para a porção “igual” sem prejudicar o consumo de alimentos ricos em nutrientes e antioxidantes dietéticos (41).

Este estudo piloto pode abrir caminho a novas linhas de investigação no campo da dietoterapia em doentes com DPOC e na área das doenças respiratórias. Perspetivas futuras sugerem o uso de instrumentos de medida validados para a população em estudo com métodos estatísticos mais robustos e outras variáveis nutricionais e/ou dietéticas poderão ser exploradas. O objetivo principal seria um protocolo de estratégias dietéticas mais refinado (número e frequência específica das refeições e do volume e peso específico dos alimentos) nos doentes com DPOC e na área das doenças respiratórias. A elaboração de um QFA para a população em estudo poderá ser algo a considerar. Para a validação do instrumento, é necessário compará-lo com outros mais exatos de forma a ter um padrão de referência do consumo da amostra da população que se pretende estudar. O QFA adaptado para os doentes com DPOC pode ser obtido por meio de aplicação de múltiplos I24H ou diários alimentares. Outras variáveis dietéticas poderão ser exploradas com os parâmetros antropométricos e a sintomatologia em doentes com DPOC: i) padrão da ingestão energética (distribuição do conteúdo energético ao longo do dia, valor energético total e valor energético de cada refeição). Tal como foi referido, a nutrição parece ser uma das variáveis que pode interferir no ciclo circadiano e está centrado nos mecanismos do padrão de ingestão alimentar e do padrão da ingestão energética. O estudo focou-se no padrão da ingestão alimentar e talvez futuros estudos poderão considerar também o padrão da ingestão energética; ii) rácio dos

macronutrientes energéticos (lipídios e hidratos de carbono totais e por refeição). A manipulação das proporções dos macronutrientes já foi considerada em doentes com DPOC em parâmetros de avaliação da função pulmonar, trocas gasosas e em alguns testes físicos (127-128). No entanto, esses estudos não tiveram em consideração o rácio dos macronutrientes nos parâmetros antropométricos e na sintomatologia respiratória;

iii) frequência do consumo dos alimentos listados no QFA. Um QFA qualitativo disponibiliza a frequência de consumo dos alimentos e explorar a sua relação com a sintomatologia respiratória poderia ser algo a considerar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD); *Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2021 report)*. 2021. Disponível na: <https://goldcopd.org/>
2. Quaderi S.A., Hurst J.R.; *The unmet global burden of COPD*. *Global Health, Epidemiology and Genomics*, 2018. **3**: p9-11
3. R.J. Halbert et al; *Global burden of COPD: Systematic review and meta-analysis*. *European Respiratory Journal*, 2006. **28**(3): p523-532
4. EUROPEAN LUNG white book; *Chronic obstructive pulmonary disease*. Disponível em: <https://www.erswhitebook.org/chapters/chronic-obstructive-pulmonary-disease/>
5. Instituto Nacional de Estatística; *Estatísticas da Saúde: 2018*. Lisboa INE, 2020. Disponível na [www.ine.pt/xurl/pub/257793024](http://www.ine.pt/xurl/pub/257793024)
6. Sociedade Portuguesa de Pneumologia; “DPO...QUÊ?” – PORTUGUESES DESCONHECEM DOENÇA QUE É UMA DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE NO NOSSO PAÍS. Disponível em: <https://www.sppneumologia.pt/noticias/dpo-que-portugueses-desconhecem-doenca-que-e-uma-das-principais-causas-de-morte-no-nosso-pais>
7. Lamprecht B. et al; *COPD in never smokers: results from the population-based burden of obstructive lung disease study*. *Chest*, 2011. **139**(4):752-763
8. Naik D. et al; *Chronic obstructive pulmonary disease and the metabolic syndrome: Consequences of a dual threat*. *Indian J Endocrinol Metab*, 2014. **18**(5):608-16
9. Borst B. et al; *The influence of abdominal visceral fat on inflammatory pathways and mortality risk in obstructive lung disease*. *Am J Clin Nutr*, 2012. **96**(3): 516–526.
10. Martin M. et al; *Ectopic fat accumulation in patients with COPD: an ECLIPSE substudy*. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.*, 2017. **12**:451-460
11. Serapinas, D., Narbekovas, A., Juskevicius, J. et al. *Systemic inflammation in COPD in relation to smoking status*. *Multidiscip Respir Med*, 2011. **6**:214

12. Liu L. et al; *Association between chronic obstructive pulmonary disease and serum lipid levels: a meta-analysis*. *Lipids Health Dis*, 2018. **17**(1):263
13. Chan S.M.H. et al; *Pathobiological mechanisms underlying metabolic syndrome (MetS) in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): clinical significance and therapeutic strategies*. *Pharmacol Ther*, 2019. **198**:160-188
14. Koul P.A.; *Metabolic syndrome and chronic obstructive pulmonary disease*. *Lung India*, 2016. **33**(4): 359–361
15. Vujic T. et al; *Metabolic syndrome in patients with chronic obstructive pulmonary disease: frequency and relationship with systemic inflammation*. *Hippokratia*, 2016. **20**(2):110-114
16. Eschenbacher WL. *Defining Airflow Obstruction*. *Chronic Obstr Pulm Dis.*, 2016. **3**(2):515-518
17. Lipovec N.C. et al; *The Prevalence of Metabolic Syndrome In Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review*. *COPD*, 2016. **13**(3):399-406
18. Blinderman C.D. et al; *Symptom distress and quality of life in patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease*. *J Pain Symptom Manag*, 2009. **38**: 115–123
19. Yvonne M.J. et al; *Fatigue is highly prevalent in patients with COPD and correlates poorly with the degree of airflow limitation*. *Ther Adv Respir Dis.*, 2019. **13**:1753466619878128
20. Miravittles M., Ribera A; *Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD*. *Respir Res.*, 2017. **18**:67
21. Vercoulen J. H. M. M., Swanink C. M. A., Fennis J. F. M., Galama J. M. D., van der Meer J. W. M., Bleijenberg, G.; *Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome*. *Journal of Psychosomatic Research*, 1994. **38**(5): 383-392
22. Cordeiro A., Carvalho C.; *Adaptação Portuguesa do Questionário Checklist of Individual Strength (CIS20-P): Análise das Propriedades Psicométricas*, 2012. Repositório do ISPA, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ispa.pt/handle/10400.12/3781>
23. Goertz Y.M.J. et al; *Fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease: protocol of the Dutch multicentre, longitudinal, observational FANTASTIGUE study*. *BMJ Open*, 2018. **8**(4):e021745
24. Peters J.B. et al; *Course of normal and abnormal fatigue in patients with*

- chronic obstructive pulmonary disease, and its relationship with domains of health status. Patient Educ Couns., 2011. 85(2):281-5*
25. Jones P.W. et al; *Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur Respir J., 2009. 34(3):648-54*
  26. Schols A.M. et al; *Nutritional assessment and therapy in COPD: a European Respiratory Society statement. Eur Respir J, 2014. 44(6):1504-20*
  27. Direção Geral da Saúde. *Avaliação Antropométrica no Adulto. Orientação nº 017/2013 de 05/12/2013*
  28. Wang ZM, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. *The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. Am J Clin Nutr., 1992. 56(1):19-28*
  29. Filley G.F., Beckwitt H.J., Reeves J.T., Mitchell R.S.; *Chronic obstructive bronchopulmonary disease.II. Oxygen transport in two clinical types. Am J Med,1968. 44(1):26-38*
  30. Bays H.E. et al., Obesity Medicine Association. *Obesity Algorithm® 2020.* Disponível em: [obesitymedicine.org](http://obesitymedicine.org)
  31. Bays H.E. et al., Obesity Medicine Association. *Definition of Obesity.* Disponível em: <https://obesitymedicine.org/definition-of-obesity/>
  32. Fundação Portuguesa de Cardiologia; *Perímetro Abdominal.* Disponível em: <http://www.fpcardiologia.pt/perimetro-abdominal/>
  33. Jakeways N. et al; *Relationship between FEV1 reduction and respiratory symptoms in the general population. Eur Respir J, 2003. 21(4):658-63*
  34. Rawal G., Yadav S.; *Nutrition in chronic obstructive pulmonary disease: A review. J Transl Int Med, 2015. 3(4):151-154*
  35. Gronberg A.M. et al; *Dietary problems in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. J Hum Nutr Diet, 2005. 18(6):445-52*
  36. K. Emma, E.W. Mark; *Managing malnutrition in COPD: A review. Respir Med, 2020. 21: 176:106248*
  37. Koehler F. et al; *Anorexia in chronic obstructive pulmonary disease--association to cachexia and hormonal derangement. nt J Cardiol, 2007. 119(1):83-9*
  38. Sanders K.C. et al; *Cachexia in chronic obstructive pulmonary disease: new insights and therapeutic perspective. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2016. 7(1):5-22*

39. Schols A.W., Gosker H.R.; *The pathophysiology of cachexia in chronic obstructive pulmonary disease*. *Curr Opin Support Palliat Care*, 2009. **3**(4):282-7
40. Charbek E. et al; *Frailty, Comorbidity, and COPD*. *J Nutr Health Aging*, 2018. **22**(8):876-879
41. Collins P.F. et al; *Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): an evidence update*. *J Thorac Dis.*, 2019. **11**(Suppl 17):S2230-S2237
42. Benz E. et al; *Sarcopenia in COPD: a systematic review and meta-analysis*. *Eur Respir Rev.*, 2019. **28**(154):190049
43. Arinc S., Agca M., Yaman, F.; *Evaluation of nutritional status in COPD according to the GOLD-2015 staging system: a prospective observational study*. *Eur J Clin Nutr*, 2020. **74**:1354–1361
44. Hâncu A.M., Mihălțan F., Vladu M.I., M. Maria; *Nutritional Status and COPD*. Disponivel em: <https://www.intechopen.com/chapters/74749>
45. Pothirat C. et al; *The Relationship between Body Composition and Clinical Parameters in Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. *J Med Assoc Thai.*, 2016. **99**(4):386-93
46. Eriksson B. et al; *Only severe COPD is associated with being underweight : results from a population survey*. *ERJ Open Res*, 2016. **2**(3):00051-2015
47. Verberne L.M. et al; *Overweight in patients with chronic obstructive pulmonary disease needs more attention: a cross-sectional study in general practice*. *NPJ Prim Care Respir Med*, 2017. **27**(1):63
48. García-Río F. et al; *Impact of obesity on the clinical profile of a population-based sample with chronic obstructive pulmonary disease*. *PLoS One*, 2014. **9**(8):e105220
49. Babb T.G. et al; *Dyspnea on exertion in obese women: association with an increased oxygen cost of breathing*. *Am J Respir Crit Care Med.*, 2008. **178**(2):116-23
50. American Lung Association Scientific and Medical Editorial Review Panel; *Nutrition and COPD – American Lung Association*. April 1, 2020. Disponivel na [www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/copd/living-with-copd/nutrition](http://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/copd/living-with-copd/nutrition)
51. Egeria S., Marika M., Sergio G., Domenico T.; *Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment*. *Nutrients*, 2019. **11**(6): p1357

52. Zheng P., Shu L., Si C. et al.; *Dietary Patterns and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-analysis*. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2016. **13**(4): p515-522
53. K.P. Michael et al; *Relationship between dietary patterns and COPD: a systematic review and meta-analysis*. ERJ Open Res, 2020. **6**(2): 00168-2019
54. Shaheen S.O. et al; *The relationship of dietary patterns with adult lung function and COPD*. Eur Respir J., 2010. **36**(2):277-84
55. Varraso R. et al; *Prospective study of dietary patterns and chronic obstructive pulmonary disease among US men*. Thorax, 2007. **62**(9):786-91
56. Lewis P. et al; *Food as a circadian time cue - evidence from human studies*. Nat Rev Endocrinol, 2020. **16**(4):213-223
57. Suni E., Dimitriu A., Sleep Foundation; *Circadian Rhythm*. Disponivel em: <https://www.sleepfoundation.org/circadian-rhythm>
58. Serin T., Tek N.A.; *Effect of Circadian Rhythm on Metabolic Processes and the Regulation of Energy Balance*. Ann Nutr Metab, 2019. **74**(4):322-330
59. Nosal C. et al; *Why Lungs Keep Time: Circadian Rhythms and Lung Immunity*. Annu Rev Physiol, 2020. **82**:391-412
60. Aquino-Santos H.C. et al; *Chronic alteration of circadian rhythm is related to impaired lung function and immune response*. Int J Clin Pract, 2020. **74**(10):e13590
61. Haspel J.A. et al; *Circadian rhythm reprogramming during lung inflammation*. Nat Commun, 2014. **5**:4753
62. Lam M.T.Y. et al; *Lungs can tell time-a highlight from 2016 ATS session on clock genes, inflammation, immunology, and sleep*. J Thorac Dis, 2016. **8**(Suppl 7):S579-81
63. Hwang J. et al; *Circadian clock function is disrupted by environmental tobacco/cigarette smoke, leading to lung inflammation and injury via a SIRT1-BMAL1 pathway*. FASEB J, 2014. **28**(1):176-94
64. Yao H. et al; *Disruption of Sirtuin 1-Mediated Control of Circadian Molecular Clock and Inflammation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Am J Respir Cell Mol Biol, 2015. **53**(6):782-92
65. Johnston J. et al; *Chrono-nutrition: From molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns*. Journal of Neurochemistry, 2020. **157** (1):53-72

66. Ruddick-Collins L.C. et al; *Mealtime: A circadian disruptor and determinant of energy balance?*. Journal of Neuroendocrinology, 2020. **32**(7): e12886
67. Manoogian E.C., Chaix A., Panda S.; *When to Eat: The Importance of Eating Patterns in Health and Disease*. J Biol Rhythms, 2019. **34**(6):579-581.
68. Patton D.F. et al; *Circadian adaptations to meal timing: neuroendocrine mechanisms*. Front Neurosci, 2013. **7**:185
69. Wehrens S.M.T. et al; *Meal Timing Regulates the Human Circadian System*. Curr Biol, 2017. **27**(12):1768-1775.e3
70. Jiang P., Turek F.W.; *Timing of meals: when is as critical as what and how much*. Am J Physiol Endocrinol Metab, 2017. **312**(5):E369-E380
71. Oike H. et al; *Nutrients, Clock Genes, and Chrononutrition*. Curr Nutr Rep, 2014. **3**(3):204-212
72. Lopez-Minquez J. et al; *Timing of Breakfast, Lunch, and Dinner. Effects on Obesity and Metabolic Risk*. Nutrients, 2019. **11**(11):2624
73. Kesztyüs D., Cermak P., Gulich M., Kesztyüs T.; *Adherence to Time-Restricted Feeding and Impact on Abdominal Obesity in Primary Care Patients: Results of a Pilot Study in a Pre-Post Design*. Nutrients, 2019. **11**(12):2854.
74. Schroder J. et al; *Effects of time-restricted feeding in weight loss, metabolic syndrome and cardiovascular risk in obese women*. J Transl Med, 2021. **19**(1):3.
75. Harvie M.N. et al; *The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women*. Int J Obes (Lond), 2011. **35**(5):714-27
76. Faller A.L.K.; *Impact of intermittent fasting on the body weight of overweight and obese individuals*. Rev Assoc Med Bras (1992), 2020. **66**(2):237
77. Xiao Q. et al; *Meal timing and obesity: interactions with macronutrient intake and chronotype*. Int J Obes (Lond), 2019. **43**(9):1701-1711
78. Depoortere I., Laermans J.; *Chronobesity: role of the circadian system in the obesity epidemic*. Obes Rev, 2016. **17**(2):108-25
79. Albrecht U.; *The circadian clock, metabolism and obesity*. Obes Rev, 2017. **18**(Suppl 1):25-33
80. Sundfor T.M. et al; *Effects of intermittent versus continuous energy restriction for weight loss on diet quality and eating behavior. A randomized trial*. Eur J Clin Nutr, 2019. **73**(7):1006-1014

81. Seimon R.V. et al; *Do intermittent diets provide physiological benefits over continuous diets for weight loss? A systematic review of clinical trials.* Mol Cell Endocrinol, 2015. **418**(Pt 2):153-72
82. Harris L. et al; *Intermittent fasting interventions for treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review and meta-analysis.* JBI Database System Rev Implement Rep, 2018. **16**(2):507-547
83. Ha K., Song Y.; *Associations of Meal Timing and Frequency with Obesity and Metabolic Syndrome among Korean Adults.* Nutrients, 2019. **11**(10):2437
84. Vilela S. et al; *Chrono-Nutrition: The Relationship between Time-of-Day Energy and Macronutrient Intake and Children's Body Weight Status.* J Biol Rhythms, 2019. **34**(3):332-342
85. Almoosawi S. et al; *Chrono-nutrition: a review of current evidence from observational studies on global trends in time-of-day of energy intake and its association with obesity.* Proc Nutr Soc, 2016. **75**(4):487-500
86. Rynders C.A. et al; *Effectiveness of Intermittent Fasting and Time-Restricted Feeding Compared to Continuous Energy Restriction for Weight Loss.* Nutrients, 2019. **11**(10):2442
87. Henry C.J. et al; *Chrononutrition in the management of diabetes.* Nutrition & Diabetes, 2020. **10**(6)
88. Sutton E.F. et al; *Early Time-Restricted Feeding Improves Insulin Sensitivity, Blood Pressure, and Oxidative Stress Even without Weight Loss in Men with Prediabetes.* Cell Metab, 2018. **27**(6):1212-1221.e3
89. Mezitis N.H.E., Bhatnagar V.; *Chrononutrition Applied to Diabetes Management: A Paradigm Shift Long Delayed.* Diabetes Spectr, 2018. **31**(4):349-353
90. Malinowski B. et al; *Intermittent Fasting in Cardiovascular Disorders- An Overview.* Nutrients, 2019. **11**(3):673
91. Santos H.O., Macedo R.C.O.; *Impact of intermittent fasting on the lipid profile: Assessment associated with diet and weight loss.* Clin Nutr ESPEN, 2018. **24**:14-21
92. Fainaru M., Schafer Z.; *Effect of prolonged fasting on plasma lipids, lipoproteins and apolipoprotein B in 12 physicians participating in a hunger strike: an observational study.* Isr Med Assoc J, 2000. **2**(3):215-9.

93. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, Magalhães V, Correia D, Carvalho C, Pizarro A, Marques A, Vilela S, Oliveira L, Nicola P, Soares S, Ramos E. *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados*. Universidade do Porto, 2017. ISBN: 978-989-746-181-1. Disponível em: [www.ian-af.up.pt](http://www.ian-af.up.pt)
94. Alexandra Bento, Tânia Cordeiro, Associação Portuguesa dos Nutricionistas; *Alimentação Adequada: Faça mais pela sua Saúde!* Editora: Associação Portuguesa dos Nutricionistas, 2011 ISBN: 978-989-96506-6-4
95. European Commission; *Health Promotion and Disease Prevention Knowledge Gateway - Food-Based Dietary Guidelines in Europe - table 20*. Disponível em: [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/food-based-dietary-guidelines-europe-table-20\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/food-based-dietary-guidelines-europe-table-20_en)
96. G. Joan (ed.). *Manual of Dietetic Practice (5th ed.)*. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2014. ISBN: 0470656220
97. Wolkove N. et al; *Meal-induced oxygen desaturation and dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease*. *Can Respir J*, 1998. **5**(5):361-5
98. A. Schols et al; *Transcutaneous oxygen saturation and carbon dioxide tension during meals in patients with chronic obstructive pulmonary disease*. *Chest*, 1991. **100**(5):1287-92
99. Zouari H. et al; *The Effects of Ramadan Intermittent Fasting (RIF) on Spirometric Data of Stable COPD Patients: A Pilot Study*. *Am J Mens Health*, 2018. **12**(2):359-369
100. Mrad S. et al; *The Impacts of Ramadan Intermittent Fasting on Oxidant/Antioxidant Stress Biomarkers of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease Male Patients*. *Am J Mens Health*, 2019. **13**(3):1557988319848281
101. Rejeb H. et al; *The Effects of Ramadan-Fasting (RF) on Inflammatory and Hematological Indices of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Male Patients: A Pilot Study*. *Am J Mens Health*, 2018. **12**(6):2089-2103
102. Academic of Nutrition and Dietetics (eatright); *Ramadan The Practice of Fasting*. April 12, 2021. Disponível na [www: eatright.org/health/lifestyle/culture-and-traditions/ramadan--the-practice-of-fasting](http://www.eatright.org/health/lifestyle/culture-and-traditions/ramadan--the-practice-of-fasting)

103. Ello-Martin J.A. et al; *The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management*. Am J Clin Nutr., 2005. **82**(1 Suppl):236S-241S
104. English L., Lasschuit M., Keller K.; *Mechanisms of the portion size effect. What is known and where do we go from here?.* Appetite, 2015. **88**:39-49
105. Rolls B.J.; *What is the role of portion control in weight management?.* Int J Obes (Lond), 2014. **38** (Suppl 1):S1-8
106. Livingstone B.E., Pourshahidi L.K.; *Portion size and obesity*. Adv Nutr., 2014. **5**(6):829-34
107. Florian I.; *Nutrition and COPD - Dietary Considerations for Better Breathing*. Today's Dietitian, 2009. **11**(2):54
108. Cruz J.S.; *Clinical Nutrition: Dietary Guidance for COPD*. Today's Dietitian, 2020. **22**(9):14
109. Alfnsson S. et al; *The Meal Pattern Questionnaire: A psychometric evaluation using the Eating Disorder Examination*. Eat Behav., 2016. **21**:7-10
110. Veronda A.C. et al; *Development, validation and reliability of the Chrononutrition Profile – Questionnaire*. Chronobiol Int., 2020. **37**(3):375-394
111. Rossi L., Caruso L., Galante A.P.; *Avaliação Nutricional – Novas Perspectivas*. Editora Guanabara Koogan Ltda, 2015. ISBN: 78-85-277-2771-6
112. Katz J.; *The Nuremberg Code and the Nuremberg Trial. A reappraisal*. JAMA, 1996. **276**(20):1662-6
113. World Medical Association; *World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects*. JAMA, 2013. **310**(20):2191-4
114. Lopes C.; *Reprodutibilidade e Validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar*. In: Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: um estudo caso-controlo de base populacional. Tese de Doutorado. Universidade do Porto 2000. p.79-115
115. Lopes C., Aro A., Azevedo A., Ramos E., Barros H.; *Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample*. J Am Diet Assoc 2007; **107**:276-286
116. Torres D, Faria N, Sousa N, Teixeira S, Soares R, Amorim H, Guiomar S Lobato L, Oliveira C, Correia D, Carvalho C, Vilela S, Severo M, Lopes C. *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016:*

- Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos*. Universidade do Porto, 2017. ISBN: 978-989-746-182-8. Disponível em: [www.ian-af.up.pt](http://www.ian-af.up.pt)
117. C.M. Fletcher et al; *The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population*. Br Med J, 1959. **2**(5147):257-66
  118. Lourenço, Matheus Pereira da Cruz Gomes; *Multidimensional assessment of fatigue in primary care: The Portuguese checklist of individual strength (CIS-20P)*. Repositório do ISPA, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.12/5776>
  119. Evans J.D.; *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Brooks/Cole Pub Co, 1995. ISBN: 0534231004
  120. World Health Organization. *Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation*. World Health Organization, 2011. ISBN: 9789241501491
  121. Almiron-Roig E. et al; *Large portion sizes increase bite size and eating rate in overweight women*. Physiology & Behavior, 2015. **139**:297-302
  122. Han M.K. et al; *Gender and chronic obstructive pulmonary disease: why it matters*. Am J Respir Crit Care Med, 2007. **176**(12):1179-84
  123. Chapman K.R.; *Chronic obstructive pulmonary disease: are women more susceptible than men?* Clin Chest Med, 2004. **25**(2):331-41
  124. Divo M.J. et al; *Comorbidity Distribution, Clinical Expression and Survival in COPD Patients with Different Body Mass Index*. Chronic Obstr Pulm Dis., 2014; **1**(2): 229–238
  125. Furutate R. et al; *Excessive visceral fat accumulation in advanced chronic obstructive pulmonary disease*. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis., 2011. **6**: 423–430
  126. Lenártová P., Habánová M., Mrázová J., Chlebo P.; *Analysis of visceral fat in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2016. **67**(2):189-96
  127. Kuo C.D. et al; *The effects of high-fat and high-carbohydrate diet loads on gas exchange and ventilation in COPD patients and normal subjects*. Chest, 1993. **104**(1):189-96
  128. Cai B. et al; *Effect of supplementing a high-fat, low-carbohydrate enteral formula in COPD patients*. Nutrition, 2003. **19**(3):229-32

129. Efthimiou J. et al; *Effect of carbohydrate rich versus fat rich loads on gas exchange and walking performance in patients with chronic obstructive lung disease*. Thorax, 1992. **47**(6):451-6

## **APÊNDICES**

**I Consentimento Informado**

**II Protocolo de Dados**

## APÊNDICE I – CONSENTIMENTO INFORMADO

### CONSENTIMENTO INFORMADO,

### LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

*Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se concordar com a proposta, queira por favor assinar este documento.*

**Título do estudo:** Relação entre o padrão e o volume das refeições na composição corporal, índice de massa corporal e sintomatologia nos doentes com DPOC

Somos um grupo de investigadores que está a desenvolver um estudo no âmbito do projeto OnTRACK (Ref. POCI-01-0145-FEDER-028446), financiado pelo Programa Operacional Competitividade e Internacionalização na sua componente FEDER e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, liderado pelo Politécnico de Leiria. O projeto tem como principal objetivo promover a atividade física em pessoas com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC).

Um dos estudos inserido neste projeto consiste em compreender se o padrão alimentar (isto é, os hábitos alimentares) influencia a composição corporal e os sintomas, como a falta de ar e o cansaço, em pessoas com DPOC. Este estudo surge no âmbito da dissertação de Mestrado em Nutrição Clínica do estudante Tiago Novo, da Faculdade de Medicina de Lisboa, sob a orientação da Prof. Dr.<sup>a</sup> Joana Cruz (Politécnico de Leiria) e coorientação da Prof. Dr.<sup>a</sup> Marisa Cebole (Faculdade de Medicina de Lisboa).

Para a realização do estudo, solicitamos que responda a algumas questões e realize algumas medições relativas à composição corporal (por exemplo: altura, peso corporal, percentagem de massa gorda, circunferência abdominal). A avaliação será realizada por profissionais devidamente treinados para o efeito. Este estudo mereceu parecer favorável da Comissão de Ética e da Direção da instituição onde está a ser recrutado. A sua participação é voluntária e todas as informações obtidas através desta entrevista são anónimas e confidenciais e serão apenas utilizadas para fins da investigação, estando em todos os momentos assegurada a sua privacidade. Neste sentido, em qualquer momento pode interromper a sua participação, sem qualquer tipo de prejuízo. Os dados recolhidos são confidenciais, sendo codificados e utilizados apenas pela equipa de investigadores para fins educativos ou científicos, mas de forma anonimizada (a sua identidade nunca será revelada em qualquer etapa desta investigação, não sendo por isso possível identificar a sua participação).

A sua participação não terá qualquer contrapartida financeira ou de outra ordem. Os dados recolhidos são seus e pode aceder a eles em qualquer momento desta investigação ou pedir

para serem apagados.

Caso necessite de algum esclarecimento adicional, não hesite em contactar:

**Tiago Novo** (Estudante de Mestrado), E-mail: tiagonovoportugal@gmail.com, Telemóvel: 916797854

**Joana Cruz** (Orientadora), E-mail: joana.cruz@ipleiria.pt, Telemóvel: 969 196 218

Nádia Hipólito (investigadora do projeto), E-mail: nadia.hipolito@ipleiria.pt; Telemóvel: 918 563 605

**Encarregada de Proteção de Dados do Politécnico de Leiria:** Ana Maria Pratas dos Reis

E-mail: ana.reis@ipleiria.pt, Telefone: (+351) 244 830 010

**Obrigado pela sua colaboração.**

**O Investigador:** \_\_\_\_\_

*Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela(s) pessoa(s) que acima assina(m). Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização de dados, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelos investigadores.*

Nome: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE II – PROTOCOLO DE DADOS

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

## Protocolo do Participante

**0. Questionário Epidemiológico (A preencher na véspera por chamada telefónica. No caso de sintomas sugestivos, adiamento da recolha até exclusão de COVID-19)**

### 0.1 Nos últimos 15 dias, foi testado para a COVID-19?

- (0) NÃO [ ] (1) SIM [ ] **Se SIM,**  
(0) Resultado NEGATIVO [ ]  
(1) Resultado POSITIVO, com alta médica [ ]  
(2) Resultado POSITIVO, sem alta médica [ ]

### 0.2 Nos últimos 15 dias:

- (1) Teve febre com temperatura axilar  $\geq 38^{\circ}$ ? [ ] (5) Esteve em contacto com alguma pessoa suspeita ou confirmado de COVID19? [ ]  
(2) Teve tosse persistente ou alteração do padrão respiratório habitual? [ ] (6) Esteve próximo de alguém diagnosticado com COVID-19 ou que fez recentemente o teste? [ ]  
(3) Sentiu dores musculares generalizadas. Cefaleia, diarreia ou mal-estar semelhante ao desconforto gripal? [ ] (7) Sentiu perda de olfato ou paladar súbita? [ ]  
(4) Algum familiar ou contacto próximo teve algum dos sintomas anteriores (febre, tosse, falta de ar ou dificuldade em respirar)? [ ]

Adaptado de: Peres D, et al. Proteção respiratória na pandemia por COVID-19, Acta Med Port 2020 Sep;33(9):583-592

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Local Recolha \_\_\_\_\_ Temperatura registada \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

### Programa de reabilitação respiratória

- (0) [ ] Nunca (1) [ ] Participou (2) [ ] Sim, a participar

### A. INFORMAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

**A1. Data de nascimento:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ( \_\_\_ anos) **A2. Sexo** (0) [ ] feminino (1) [ ] masculino

### **A3. Habilitações literárias:**

- (1) Não frequentou o sistema de ensino formal [ ] (2) Até ao 1.º ciclo Ensino Básico (4.º ano) [ ]  
(3) Até ao 2.º ciclo Ensino Básico (6.º ano) [ ] (4) Até ao 3.º ciclo Ensino Básico (9.º ano) [ ]  
(5) Até ao Ensino Secundário (12.º ano) [ ] (6) Curso Médio [ ]  
(7) Ensino Superior [ ]

### **A4. Estado Civil:**

- (1) solteiro [ ] (2) casado [ ]  
(3) separado [ ] (4) divorciado [ ]  
(5) viúvo [ ] (6) união de facto [ ]

### **A5. Ocupação habitual:**

- (1) Trabalho remunerado [ ] (2) Trabalho não remunerado [ ]  
(3) Estudante [ ] (4) Trabalho doméstico [ ]  
(5) Reformado [ ] (6) Desempregado (motivo saúde) [ ]

(7) Desempregado (outros motivos)

[ ] (8) Outro, especifique \_\_\_\_\_

[ ]

**B. INFORMAÇÃO SUCINTA SOBRE SAÚDE**

**B1. Tem hábitos tabágicos?**

(0) NÃO [ ] (1) SIM [ ]

**B1.1 Se SIM**

Desde que ano/idade \_\_\_\_\_

Quantidade diária atual \_\_\_\_\_

**B1.2 Se NÃO**

**Tem história anterior de hábitos tabágicos?**

(0) NÃO [ ] (1) SIM [ ]

Número de anos \_\_\_\_\_

Quantidade diária média \_\_\_\_\_

**B2. Comorbilidades**

Patologia cardiovascular:

- hipertensão ]
- fibrilhação auricular ]
- doença das artérias coronárias (doença cardíaca isquémica) ]
- insuficiência cardíaca ]

Doença metabólica:

- dislipidémia ou hiperlipidémia ou hiperlipoproteinemia ]
- diabetes ]
- osteoporose ]
- obesidade ]

Patologia respiratória:

- hipertensão pulmonar ]
- cancro do pulmão ]
- fibrose pulmonar ]
- embolia pulmonar ]

Renal:

- doença renal crónica ]

Saúde mental:

- ansiedade ]
- depressão ]

Gastroenterologia:

- refluxo gastroesofágico ]
- úlcera péptica ]

Outra [ ] Especifique: \_\_\_\_\_

Fonte: Smith MC, Wrobel JP. Epidemiology and clinical impact of major comorbidities in patients with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.2014;9:871-88.

**B3. Medicação (prescrita pelo médico ou adquirida sem receita médica)**

(0) NÃO [ ] (1) SIM [ ]

**se SIM,**

especificar que medicação:

---

---

---

---

**C. COVID-19**

**C1. Já foi diagnosticado com COVID-19?**

(0) [ ] Não (1) [ ] Sim

**C1.1. Se SIM, Há quanto tempo?** \_\_\_\_\_ meses

**C1.2. Consequências?** (ex: internamento; sintomas; alteração de medicação; alteração da percepção de esforço durante infecção e após recuperação; sintomas persistentes...)

---

---

---

**C2. Já está vacinado para a COVID-19?**

(0) [ ] Não (1) [ ] Sim, 1 dose (2) [ ] Sim, 2 doses

### **EXACERBAÇÕES (ABCD Assessment Tool)**

No último ano, teve quantas exacerbações (crises respiratórias) moderadas ou severas? (com necessidade de toma de corticosteroides orais e/ou antibióticos ou ida às urgências/ hospitalização)

**A/B (0):** 0 ou 1, sem hospitalização [ ]

**C/D (2):** >2 ou >1 com hospitalização [ ]

Fonte: Global Strategy for Prevention, Diagnosis and Management Of COPD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) – The 2019 Report. Available from: <http://www.goldcopd.org/>. 2019.

### **INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS**

#### Cuidados na preparação para a avaliação por BIA

- . Não comer nem beber nas 4h pré-avaliação;
- . Não praticar exercício moderado ou vigoroso nas 24h pré-avaliação;
- . Urinar antes do teste;
- . Abster-se do consumo de álcool nas 24h pré-avaliação;
- . Abster-se do consumo de suplementos dietéticos nas 48h pré-avaliação;
- . Não ingerir diuréticos nas 24h pré-avaliação;

O doente cumpriu os cuidados na preparação para a avaliação por BIA?

SIM

NÃO

NÃO SABE

**Altura:** \_\_\_\_\_ m

**Peso:** \_\_\_\_\_ kg

**IMC:** \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

**% massa gorda:** \_\_\_\_\_

**% massa livre de gordura:** \_\_\_\_\_

**Circunferência abdominal:** \_\_\_\_\_

**SINTOMATOLOGIA RESPIRATÓRIA**  
**QUESTIONÁRIO DE DISPNEIA (mMRC)**

Assinale com uma cruz (assim 0) o quadrado correspondente à afirmação que melhor descreve a sua sensação de falta de ar.	
<p><b>GRAU 0</b></p> <p>Sem problemas de falta de ar, excepto em caso de exercício intenso.          "Só sinto falta de ar em caso de exercício físico intenso"</p>	<input type="checkbox"/> 
<p><b>GRAU 1</b></p> <p>Falta de fôlego em caso de pressa ou ao percorrer um piso ligeiramente inclinado.          "Fico com falta de ar ao apressar-me ou ao percorrer um piso ligeiramente inclinado"</p>	<input type="checkbox"/> 
<p><b>GRAU 2</b></p> <p>Andar mais devagar que as restantes pessoas devido a falta de fôlego, ou necessidade de parar para respirar quando anda no seu passo normal.          "Eu ando mais devagar que as restantes pessoas devido à falta de ar, ou tenho de parar para respirar quando ando no meu passo normal".</p>	<input type="checkbox"/> 
<p><b>GRAU 3</b></p> <p>Paragens para respirar de 100 em 100 metros ou após andar alguns minutos seguidos.          "Eu paro para respirar depois de andar 100 metros ou passado alguns minutos".</p>	<input type="checkbox"/> 
<p><b>GRAU 4</b></p> <p>Demasiado cansado ou sem fôlego para sair de casa, vestir ou despir.          "Estou sem fôlego para sair de casa".</p>	<input type="checkbox"/> 

Fonte: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD); Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2021 report). 2021. Disponível na: <https://goldcopd.org/>

## Teste de Avaliação da DPOC – CAT

Este questionário irá ajudá-lo a si e ao seu profissional de saúde a medir o impacto que a DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica) está a ter no seu bem-estar e no seu quotidiano. As suas respostas e a pontuação do teste podem ser utilizadas por si e pelo seu profissional de saúde para ajudar a melhorar a gestão da sua DPOC e a obter o máximo benefício do tratamento. Para cada um dos pontos a seguir, **assinale com um (X) o quadrado que melhor o descreve presentemente**. Certifique-se que seleciona apenas uma resposta para cada pergunta.

Por exemplo: Estou muito feliz 0 1 2 3 4 5 Estou muito triste

	0	1	2	3	4	5	
<b>Nunca tenho tosse</b>							<b>Estou sempre a tossir</b>
<b>Não tenho nenhuma expetoração (catarro) no peito</b>							<b>O meu peito está cheio de expetoração (catarro)</b>
<b>Não sinto nenhum aperto no peito</b>							<b>Sinto um grande aperto no peito</b>
<b>Não sinto falta de ar ao subir uma ladeira ou um lance de escadas</b>							<b>Quando subo uma ladeira ou um lance de escadas sinto bastante falta de ar</b>
<b>Não sinto nenhuma limitação nas minhas atividades em casa</b>							<b>Sinto-me muito limitado nas minhas atividades em casa</b>
<b>Sinto-me confiante para sair de casa, apesar da minha doença pulmonar</b>							<b>Não me sinto nada confiante para sair de casa, por causa da minha doença pulmonar</b>
<b>Durmo profundamente</b>							<b>Não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar</b>
<b>Tenho muita energia</b>							<b>Não tenho nenhuma energia</b>

Fonte: Jones, P. W., et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. European Respiratory Journal, 2009, 34.3: 648-654. ©2009-2016 GlaxoSmithKline

### Checklist of Individual Strength (CIS20-P)

Neste questionário encontrará 20 afirmações, através das quais pretendemos compreender a forma como se tem sentido nas últimas duas semanas.

**Exemplo:** “Sinto-me relaxado(a)”

- Se sente que esta afirmação é verdadeira, coloque uma cruz (X) no quadrado mais à esquerda, assim:

sim, é verdade       não, não é verdade

- Se sente que a afirmação não é de todo verdadeira, coloque uma cruz (X) no quadrado mais à direita, assim:

sim, é verdade       não, não é verdade

- Se sente que esta afirmação não corresponde totalmente à opção “sim, é verdade”, mas também não corresponde à opção “não, não é verdade”, coloque uma cruz (X) no quadrado que melhor descreve a forma como se sente, assim:

sim, é verdade       não, não é verdade

Para cada afirmação que se segue, coloque apenas uma cruz (X) no quadrado que melhor descreve a forma como se tem sentido nas últimas duas semanas. Não se esqueça de responder a todas as afirmações:

1. Sinto-me cansado/a.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
2. Sinto-me muito ativo/a.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
3. Pensar requer esforço.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
4. Sinto-me fisicamente exausto/a.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
5. Sinto vontade de fazer coisas agradáveis, que me façam sentir bem.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
6. Sinto-me em forma.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
7. Faço imensas coisas num dia.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
8. Consigo concentrar-me bastante bem enquanto estou a fazer uma tarefa.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
9. Sinto-me fraco/a.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
10. Não consigo fazer muito durante o dia.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
11. Consigo concentrar-me bem.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
12. Sinto que descanso.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
13. Tenho dificuldades em concentrar-me.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
14. Sinto que estou em má condição física.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
15. Tenho muitos projetos.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
16. Canso-me muito rapidamente.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
17. Produzo pouco.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
18. Sinto-me sem vontade de fazer coisa alguma.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
19. Os meus pensamentos dispersam-se facilmente.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					
20. Sinto que estou em boa forma física.	sim, é verdade	<input type="checkbox"/>	não, não é verdade					

Fonte: Vercoulen, J. H. M. M., Swanink, C. M. A., Fennis, J. F. M., Galama, J. M. D., van der Meer, J. W. M., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(5), 383-392.

## ESPIROMETRIA

Valores	Teste 1	Teste 2	Teste 3
<b>FEV<sub>1</sub></b>			
<b>FEV<sub>1</sub>% previsto</b>			
<b>FVC</b>			
<b>FVC% previsto</b>			
<b>FEV<sub>1</sub>/FVC</b>			

Fonte: Miller, M. R. (2005). Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal*, 26(2), 319-338. doi: 10.1183/09031936.05.00034805

## PADRÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR

### QUESTIONÁRIO DE PADRÃO DAS REFEIÇÕES

1. Qual o número de refeições realizadas por dia?  
(a) 1-2            (b) 3-4            (c) 5-6            (d) +6
  
2. Num dia normal, qual o intervalo médio de tempo entre cada refeição?  
(a) 1-2h                            (b) 3-4h  
(c) 5-6h                            (d) 7-8h  
(e) 9-10h                          (f) 11-12h
  
3. Numa semana habitual, qual o intervalo médio de tempo entre a primeira e a última refeições num dia?  
(a) 5-6h                            (b) 7-8h  
(c) 9-10h                          (d) 11-12h  
(e) > 12h
  
4. Em que período do dia consome um maior número de refeições?  
(a) Período diurno (6:00-17:59)                            (b) Período noturno (18:00-5:59)
  
5. Qual o número médio de refeições que consome em cada período do dia?  
Manhã (6:00 – 11:59) \_\_\_\_\_  
Tarde (12:00 – 17:59) \_\_\_\_\_  
Noite (18:00 – 5:59) \_\_\_\_\_

## INQUÉRITO ALIMENTAR DAS 24H

Neste método, o entrevistado relata todo o consumo alimentar realizado no dia anterior ou nas últimas 24h, 5-7 quantificando, em medidas caseiras, todos os alimentos e bebidas ingeridos.

### Sugestões de preenchimento

- Refeição (número da refeição, designação)
- Alimento ou bebida
- Local (Casa, Escola/infantário, Amigos/família, Restaurante, Outro)
- Descrição do alimento ou bebida (nome do produto completo (marca e tipo/sabor), composição (gordura e açúcar, suplementação), método de preservação, embalagem, método de preparação, etc.)
- Quantidade (número da foto – letra; copos/canecas; colheres, gramas ou ml)

### Exemplo:

N.º/ Nome Refeição	Alimento ou bebida	Hora	Local	Descrição do alimento ou bebida	Quantidade
1	Maçã	8:00	Casa	Sem casca, sem caroço	Pequena
1	Leite	8:00	Casa	Meio gordo, pacote, Marca Mimosa, livre de lactose	MC08-B, 3/4
1	Cereais	8:00	Casa	Marca Nestlé Fitness, caixa de 625g	3 colheres de sopa
2	Bolachas	11:15	Trabalho	Pepitas de chocolate, Marca amanhecer	3 bolachas
2	Água	11:15	Trabalho	Garrafa de plástico, água da torneira, capacidade de 330ml	1/3 ml consumidos da garrafa

Dia habitual? Sim [  ] Não [  ] Se não, porquê: \_\_\_\_\_

N.º/ Nome Refeição	Alimento ou bebida	Hora	Local	Descrição do alimento ou bebida	Quantidade



## QUESTIONÁRIO DO PADRÃO E DO VOLUME ALIMENTAR

Pense durante o último ano quantas vezes por dia, semana ou mês, em média, consumiu cada um dos alimentos referidos. Na coluna referente à quantidade deverá assinalar se sua porção é igual, menor ou maior do que a referida como porção média. Para os alimentos consumidos só em determinadas épocas do ano, anote a frequência com que o alimento é consumido nessa época e assinale na última coluna (Sazonal).

### Exemplo:

I. P. LÁCTEOS	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
1. Leite gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2. Leite meio-gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3. Leite magro	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4. Iogurte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um =125g	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e requeijão)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 fatia = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sobremesas lácteas: pudim, aletria e leite creme , etc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 1 prato sobremesa	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gelados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 2 bolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

I. P. LÁCTEOS	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
1. Leite gordo	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
2. Leite meio-gordo	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
3. Leite magro	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
4. Iogurte	<input type="radio"/>	Um =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e requeijão)	<input type="radio"/>	1 fatia = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
6. Sobremesas lácteas: pudim, aletria e leite creme , etc	<input type="radio"/>	Um ou 1 prato sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
7. Gelados	<input type="radio"/>	Um ou 2 bolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								

II. OVOS, CARNES E PEIXES	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
8. Ovos	<input type="radio"/>	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
9. Frango	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças=150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
10. Peru, coelho	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças=150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
11. Carne vaca, porco, cabrito	<input type="radio"/>	1 porção =120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
12. Figado de vaca, porco, frango	<input type="radio"/>	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
13. Língua, mão de vaca, tripas, chispe, coração, rim	<input type="radio"/>	1 porção =100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
14. Fiambre, chouriço, salpicho, presunto, etc	<input type="radio"/>	2 fatias ou 3 rodela =20g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
15. Salsichas	<input type="radio"/>	3 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
16. Toucinho, bacon	<input type="radio"/>	2 fatias=50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
17. Peixe gordo: sardinha, cavala, carapau, salmão,	<input type="radio"/>	1 porção =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
18. Peixe magro: pescada, faneca, dourada, etc	<input type="radio"/>	1 porção =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
19. Bacalhau	<input type="radio"/>	1 porção =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
20. Peixe conserva: atum, sardinhas, etc	<input type="radio"/>	1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
21. Lulas, polvo	<input type="radio"/>	1 porção =100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
22. Camarão, amêijoas, mexilhão, etc	<input type="radio"/>	1 prato sobremesa =100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								

III. Óleos e Gorduras	Frequência alimentar								Quantidade				S E L E C T A R	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
										Menor	Igual	Maior		
23. Azeite	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
24. Óleos: girassol, milho, soja	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
25. Margarina	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
26. Manteiga	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
IV. PÃO, CEREAIS E SIMILARES	Frequência alimentar								Quantidade				S E L E C T A R	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
										Menor	Igual	Maior		
27. Pão branco ou tostas	<input type="radio"/>	Um ou 2 tostas = 40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
28. Pão (ou tostas), integral, centeio, mistura	<input type="radio"/>	Um ou 2 tostas= 50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
29. Broa, broa de avintes	<input type="radio"/>	1 fatia = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
30. Flocos cereais (muesli, com-flakes, chocapic, etc.)	<input type="radio"/>	1 chávena =40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
31. Arroz	<input type="radio"/>	½ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
32. Massas: esparguete, macarrão, etc.	<input type="radio"/>	½ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
33. Batatas fritas caseiras	<input type="radio"/>	½ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
34. Batatas fritas de pacote	<input type="radio"/>	1 pacote pequeno =30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
35. Batatas cozidas, assadas, estufadas e puré	<input type="radio"/>	2 batatas médias =160 g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
V. DOCES E PASTÉIS	Frequência alimentar								Quantidade				S E L E C T A R	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
										Menor	Igual	Maior		
36. Bolachas tipo maria, água e sal ou integrais	<input type="radio"/>	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
37. Outras bolachas ou biscoitos	<input type="radio"/>	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
38. Croissant, pasteis, bolicao, doughnut ou bolos	<input type="radio"/>	Um; 1 fatia = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
39. Chocolate (tablete ou em pó)	<input type="radio"/>	3 quadrados; 1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
40. Snacks de chocolate (Mars, Twix, Kit Kat, etc.)	<input type="radio"/>	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
41. Marmelada, compota, geleia, mel	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
42. Açúcar	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa; 1 pacote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
VI. HORTALIÇAS E LEGUMES	Frequência alimentar								Quantidade				S E L E C T A R	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
										Menor	Igual	Maior		
43. Couve branca, couve lombarda	<input type="radio"/>	½ chávena =75g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
44. Penca, Tronchuda	<input type="radio"/>	½ chávena = 65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
45. Couve galega	<input type="radio"/>	½ chávena =65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
46. Brócolos	<input type="radio"/>	½ chávena =85g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
47. Couve-flor, Couve-bruxelas	<input type="radio"/>	½ chávena =65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
48. Grelhos, Nabiças, Espinafres	<input type="radio"/>	½ chávena =72g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
49. Feijão verde	<input type="radio"/>	½ chávena =65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
50. Alface, Agrião	<input type="radio"/>	½ chávena =15g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
51. Cebola	<input type="radio"/>	½ média=40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
52. Cenoura	<input type="radio"/>	1 média=80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
53. Nabo	<input type="radio"/>	1 médio=78g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
54. Tomate fresco	<input type="radio"/>	½ médio=63g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
55. Pimento	<input type="radio"/>	½ médio=68g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
56. Pepino	<input type="radio"/>	½ médio=50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
57. Leguminosas: feijão, grão de bico	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
58. Ervilha grão, Fava	<input type="radio"/>	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								

VII. FRUTOS	Frequência alimentar								Quantidade			s a z o n a l		
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
59. Maça, pêra	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
60. Laranja, Tangerinas	<input type="radio"/>	1 média; 2 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
61. Banana	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
62. Kiwi	<input type="radio"/>	um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
63. Morangos	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
64. Cerejas	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
65. Pêssego, Ameixa	<input type="radio"/>	1 médio; 3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
66. Melão, Melancia	<input type="radio"/>	1 fatia média = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
67. Diospiro	<input type="radio"/>	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
68. Figo fresco, Nêspers, Damascos	<input type="radio"/>	3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
69. Uvas frescas	<input type="radio"/>	1 cacho médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
70. Frutos conserva pêssego, ananás	<input type="radio"/>	2 metades ou rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
71. Amêndoas, avelãs, nozes, amendoins, pistachio, etc.	<input type="radio"/>	½ chávena (descascado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
72. Azeitonas	<input type="radio"/>	6 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
VIII. BEBIDAS E MISCELANEAS	Frequência alimentar								Quantidade			s a z o n a l		
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
73. Vinho	<input type="radio"/>	1 copo=125ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
74. Cerveja	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
75. Bebidas brancas: whisky, aguardente, brandy, etc.	<input type="radio"/>	1 cálice = 40 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
76. Coca-cola, pepsi-cola ou outras colas	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
77. Ice-tea	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
78. Outros refrigerantes, sumos de fruta ou néctares embalados	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 copo = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
79. Café (incluindo pingo, meia de leite e outras bebidas com café)	<input type="radio"/>	1 chávena café	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
80. Chá preto e verde	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
81. Croquetes, rissóis, bolinhos de bacalhau, etc.	<input type="radio"/>	3 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
82. Maionese	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
83. Molho de tomate, ketchup	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
84. Pizza	<input type="radio"/>	Meia pizza-normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
85. Hambúrguer	<input type="radio"/>	Um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
86. Sopa de legumes	<input type="radio"/>	1 prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								

Existe algum alimento ou bebida que eu não tenha mencionado e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana mesmo em pequenas quantidades, ou numa época em particular. Por ex: **frutos tropicais, sumos de fruta natural, bebidas espirituosas, café de mistura, alheiras, farinheiras, frutos secos (figo, ameixa, damasco), produtos dietéticos, rebuçados, etc.**

Outros Alimentos	Frequência alimentar								Quantidade	s a z o n a l
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	
	<input type="radio"/>									
	<input type="radio"/>									
	<input type="radio"/>									

Lopes C. *Reprodutibilidade e Validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar*. In: Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: um estudo caso-controlo de base populacional. Tese de Doutoramento. Universidade do Porto 2000. p.79-115.

Lopes C, Aro A, Azevedo A, Ramos E, Barros H. *Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample*. J Am Diet Assoc 2007; **107**:276-286

## **ANEXOS**

**I Manual Fotográfico da Quantificação de Alimentos**

**II Calendário Sazonal**

## ANEXO I – MANUAL FOTOGRÁFICO DA QUANTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS PARA O QFA

GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V	GRUPO VI	GRUPO VII	GRUPO VIII
1. MC09	8. MQA147A	23. MC11	27. MQA062	36. MC10	43. MQA002	59.	73. MC01
2. MC09	9. MQA090	24. MC11	28. MQA062	37. MC10	44. MQA002	60.	74. MC05
3. MC09	10. MQA087	25. MQA066	29. MQA062	38.	45. MQA002	61.	75. MC06
4. MC11	11. MQA087	26. MQA066	30. MQA056	39.	46. MQA012	62.	76. MC07
5. MQA026, MQA027, MQA028, MQA029, MQA048, MQA049, MQA050, MQA051	12. MQA101		31. MQA077	40.	47. MQA003, MQA013	63. MQA037	77. MC07
6. MQA142	13. MQA101		32. MQA073	41. MQA068B	48. MQA001	64. MQA039	78. MC07
7. MQA136	14.		33. MQA070	42.	49. MQA006	65.	79. MC08
	15.		34. MQA071		50. MQA005	66. MQA040	80. MC08
	16.		35. MQA069		51. MC11	67	81.
	17. MQA113, MQA114, MQA115, MQA121, MQA122				52. MQA008	68.	82. MC10
	18. MQA113, MQA114, MQA115, MQA121, MQA122				53. MQA004	69. MQA038	83. MC10
	19. MQA115				54. MQA010	70. MQA045	84. MQA150
	20. MQA121				55. MQA009	71. MQA046	85.
	21. MQA127, MQA128				56. MQA016	72. MQA031, MQA032	86. MC10
	22. MQA123, MQA124				57. MQA017		
					58. MQA025		

## GRUPO I LÁCTEOS

LEITE GORDO, LEITE MEIO-GORDO, LEITE MAGRO



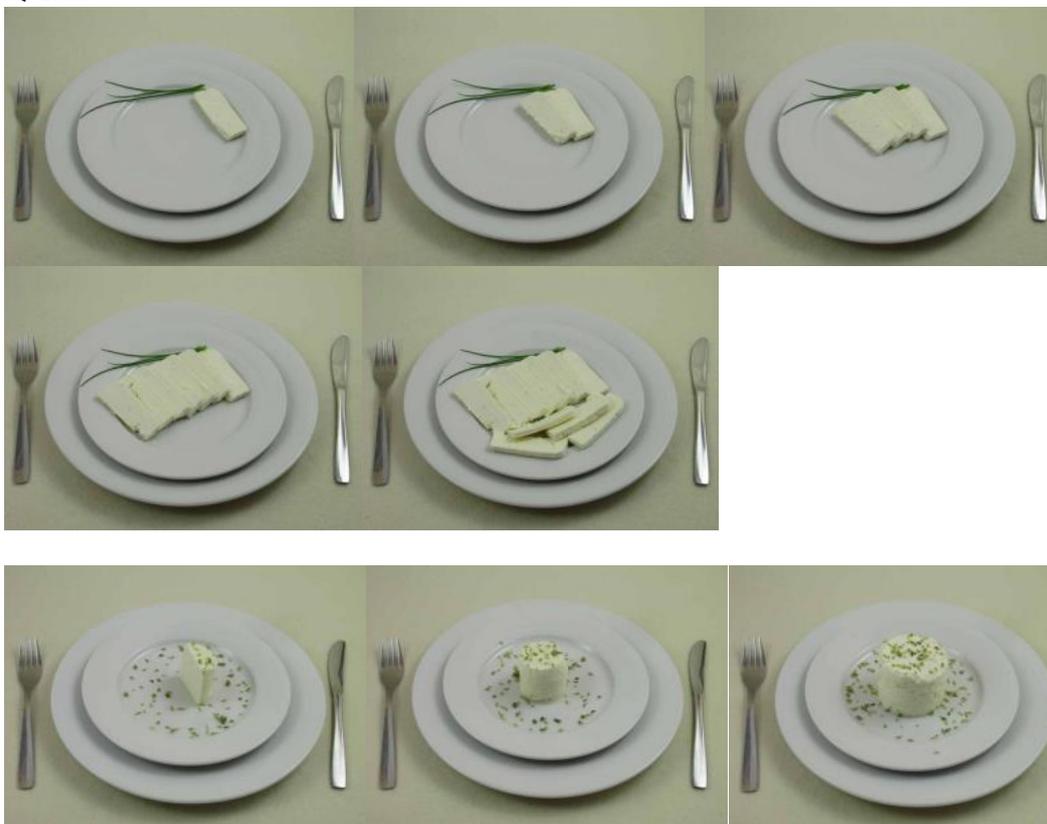
MC09	A	Caneca	85	165	239	312
	B	Chávena de chá	39	80	124	175
	C	Chávena de meia de leite	52	99	157	222

IOGURTE

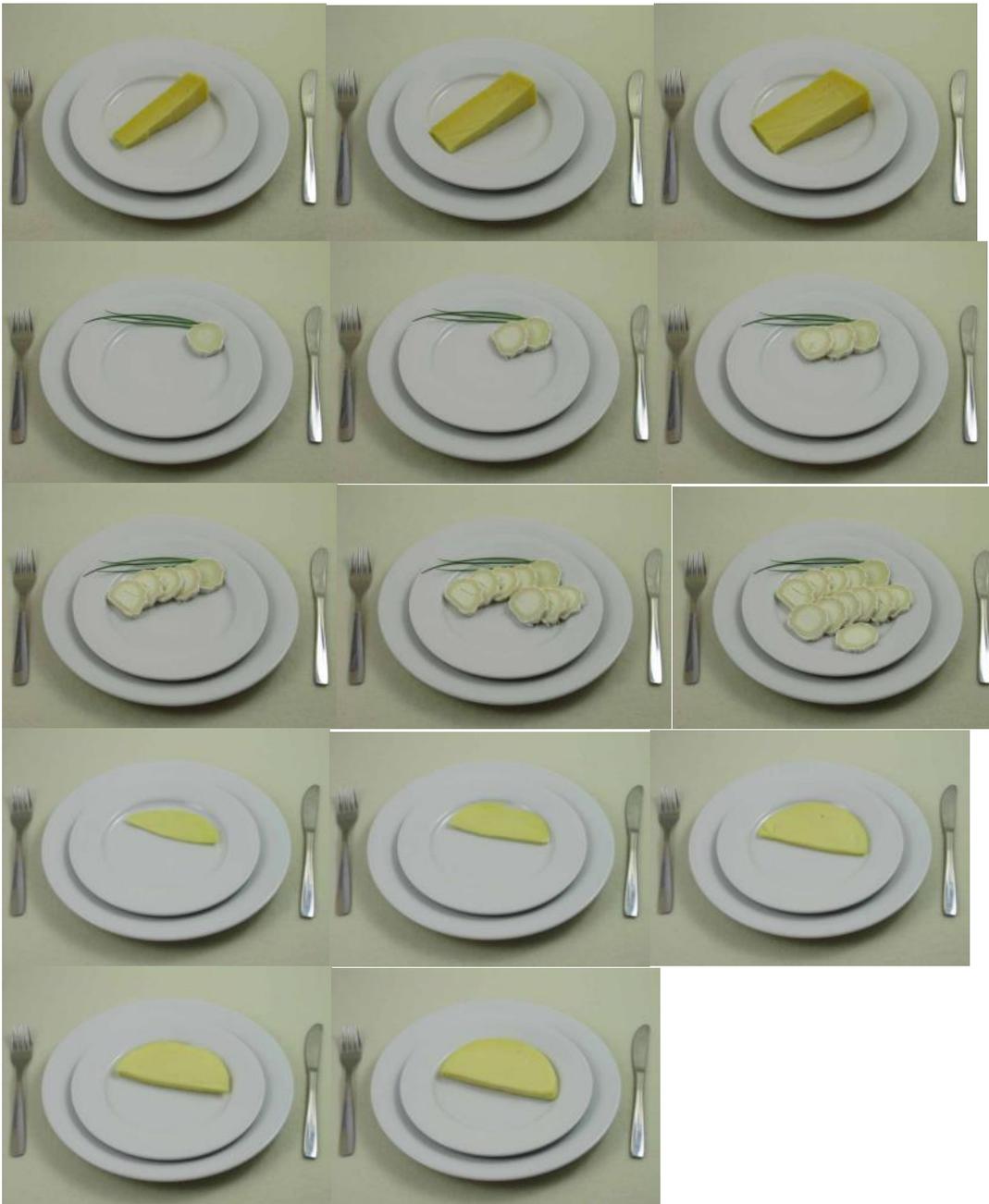


MC11	A	Tijela de sopa pequena	85	160	265	350
	B	Taça de vidro grande	50	115	185	270
	C	Taça de vidro pequena	30	75	115	170

QUEIJOS

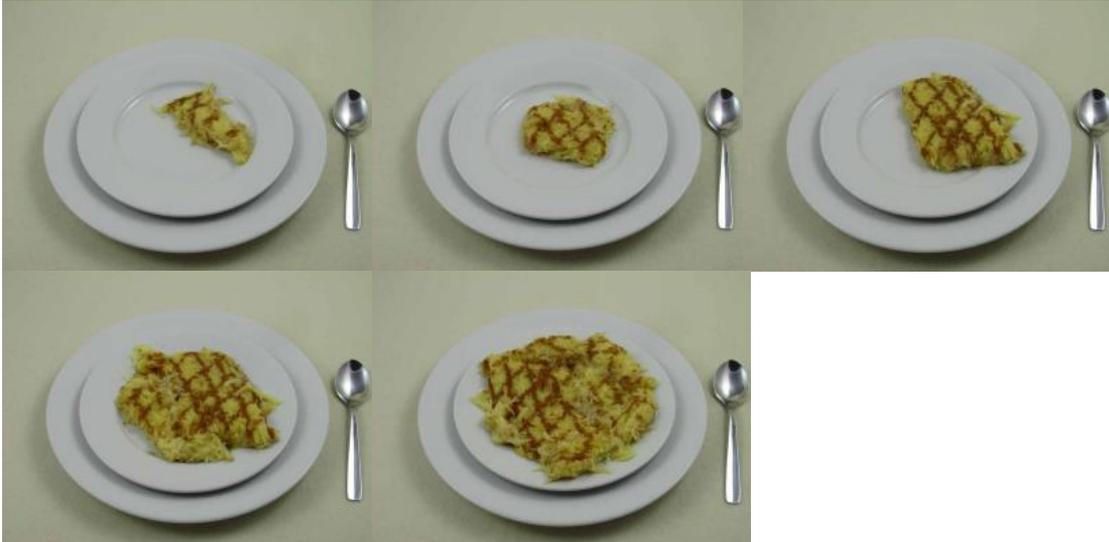






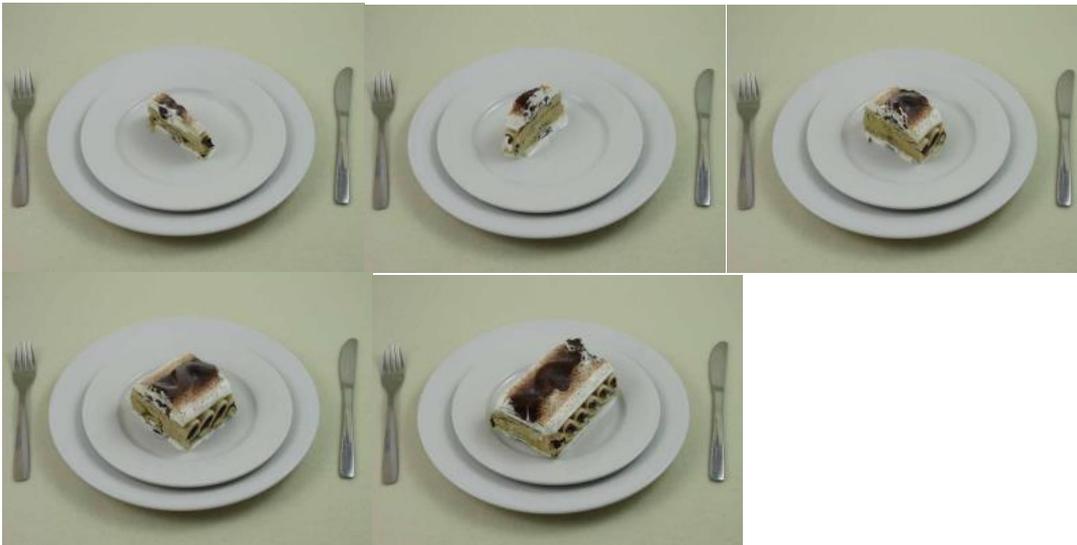
MQA026	Queijo fresco, feta, tofu, fatias	15	26	49	85	130	
MQA027	Queijo fresco, inteiro	40	80	200			
MQA028	Requeijão, inteiro	50	100	200			
MQA029	Queijo saloio	29	48	55	94	109	188
MQA048	Queijo brie, queijo camembert	12	22	40	62	93	
MQA049	Queijo da ilha, queijo manchego	13	21	40	64	96	143
MQA050	Queijo chèvre, rolo, fatias	8	17	29	39	63	93
MQA051	Queijo flamengo, fatias	11	23	39	64	96	

## SOBREMESAS LÁCTEAS



<b>MQA142</b>	Aletria, prato de sobremesa	42	79	143	229	342
---------------	-----------------------------	----	----	-----	-----	-----

## GELADOS



<b>MQA136</b>	Gelado, "viennetta", fatias	22	48	71	122	187
---------------	-----------------------------	----	----	----	-----	-----

## GRUPO II OVOS, CARNES E PEIXES

### Ovos





<b>MQA147A</b>	Ovos mexidos	27	57	100	160	237	336
----------------	--------------	----	----	-----	-----	-----	-----

**FRANGOS**



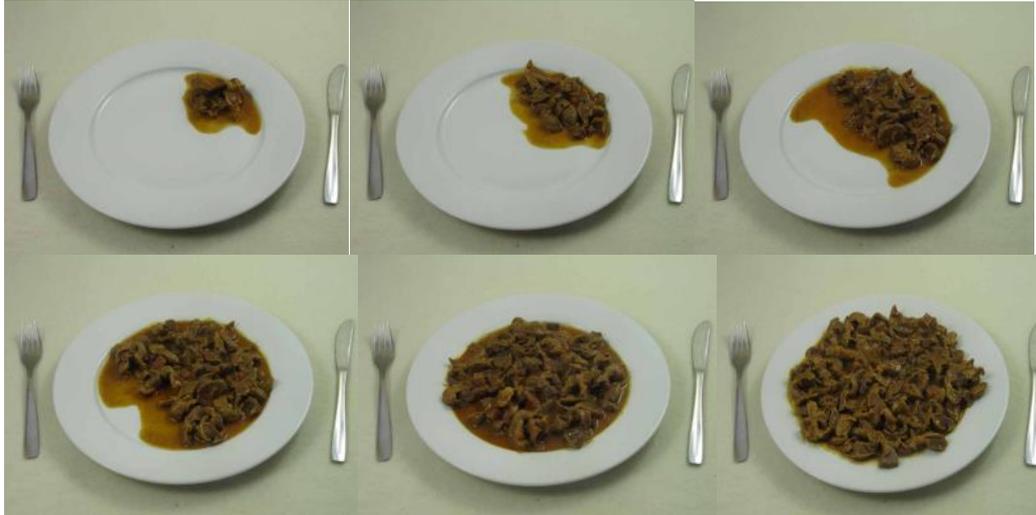
<b>MQA090</b>	Frango, assado	23	48	85	136	203	282
---------------	----------------	----	----	----	-----	-----	-----

**PERU, COELHO, CARNE VACA, PORCO, CABRITO**



<b>MQA087</b>	Carne, pedaços, cozida	31	67	120	192	284	400
---------------	------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----

FÍGADO DE VACA, PORCO, FRANGO, LÍNGUA, MÃO DE VACA, TRIPAS, CHISPE, CORAÇÃO, RIM



**MQA101B** | Moelas, c/ molho

| 33 | 68 | 121 | 192 | 284 | 401 |

PEIXE GORDO, PEIXE MAGRO





BACALHAU



PEIXE CONSERVA



<b>MQA114</b>	Peixe, postas finas	25	54	92	151	214	311
<b>MQA115</b>	Peixe, postas grossas	42	110	153	218		
<b>MQA121</b>	Peixes pequenos, fritos	16	31	55	89	131	182
<b>MQA122</b>	Peixe, inteiro, grelhado	80	110	141			

LULAS, POLVO





<b>MQA129</b>	Lulas, grelhadas	27	56	100	160	237	334
<b>MQA127</b>	Lulas estufadas, com legumes	41	86	150	239	359	502
<b>MQA128</b>	Polvo, cozido	27	56	98	160	238	334

CAMARÃO, AMEIJAS, MEXILHÃO, ETC





<b>MQA123</b>	Mexilhão, s/ concha	11	23	40	64	95	134
<b>MQA124</b>	Camarão	11	23	40	62	95	137

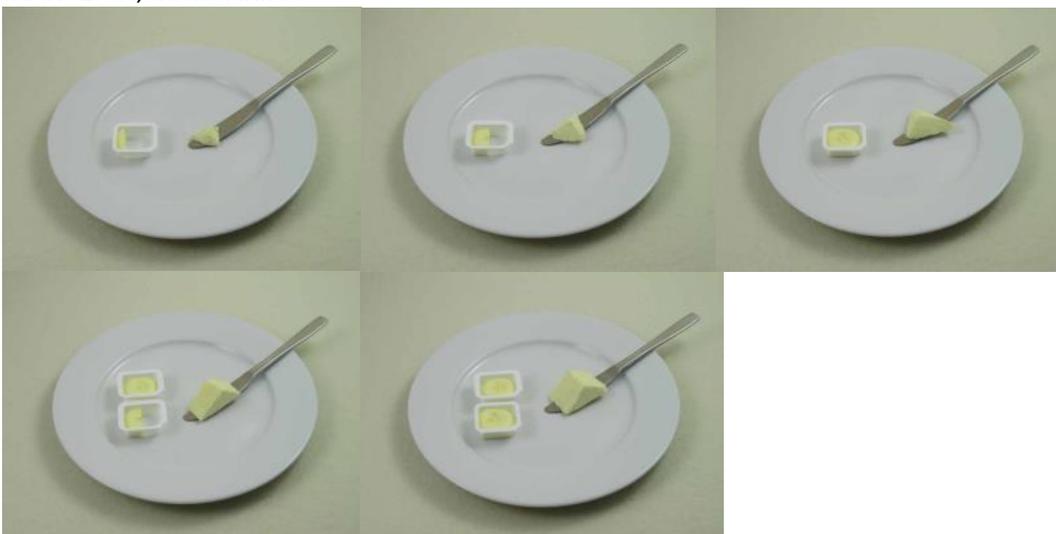
### GRUPO III ÓLEOS E GORDURAS

AZEITE, ÓLEOS



<b>MC11</b>	<b>A</b>	Tijela de sopa pequena	85	160	265	350
	<b>B</b>	Taça de vidro grande	50	115	185	270
	<b>C</b>	Taça de vidro pequena	30	75	115	170

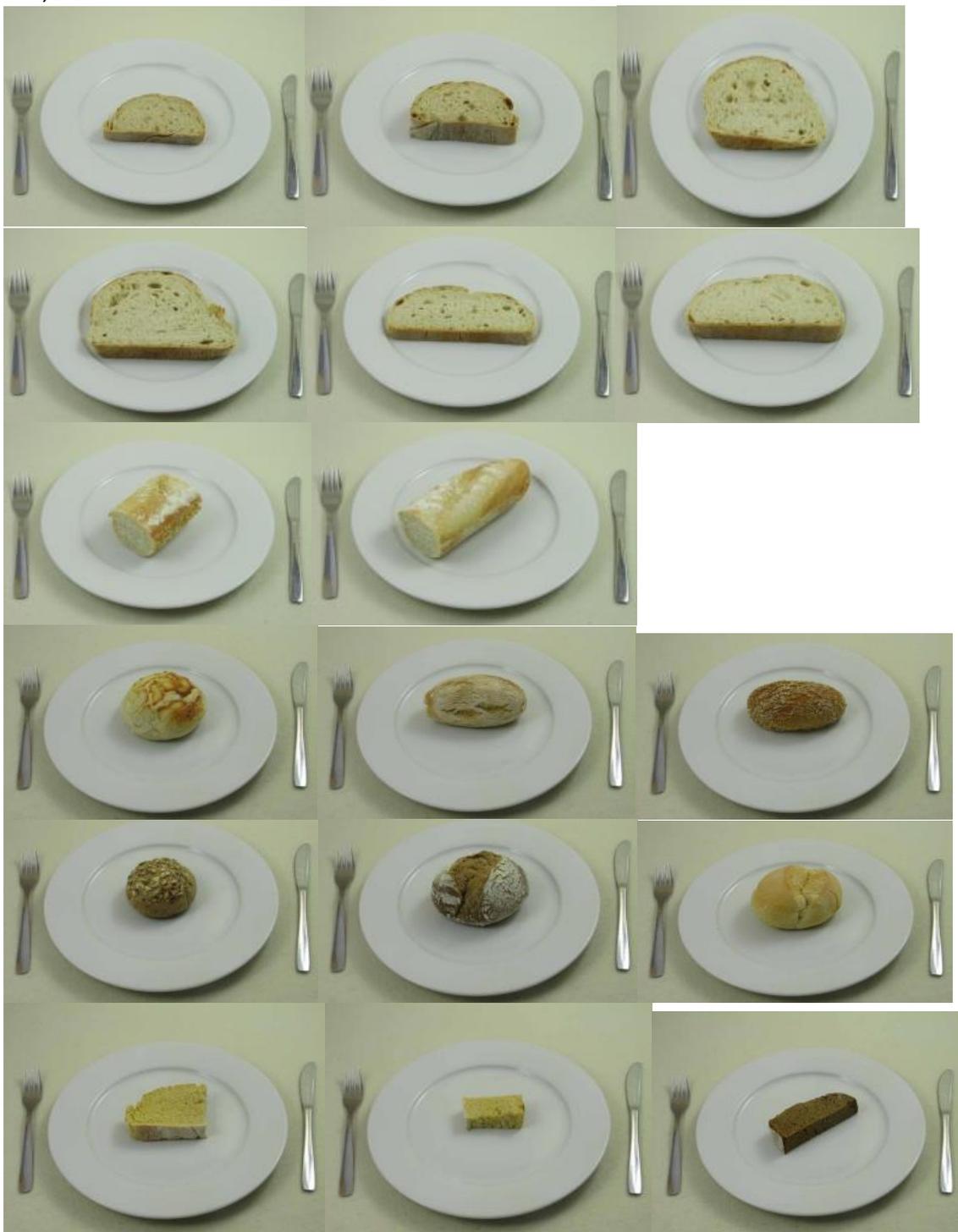
MANTEIGA, MARGARINA



<b>MQA066</b>	Manteiga	3	5	10	15	20
---------------	----------	---	---	----	----	----

**GRUPO IV PÃO, CEREAIS E SIMILARES**

**PÃO, BROA**



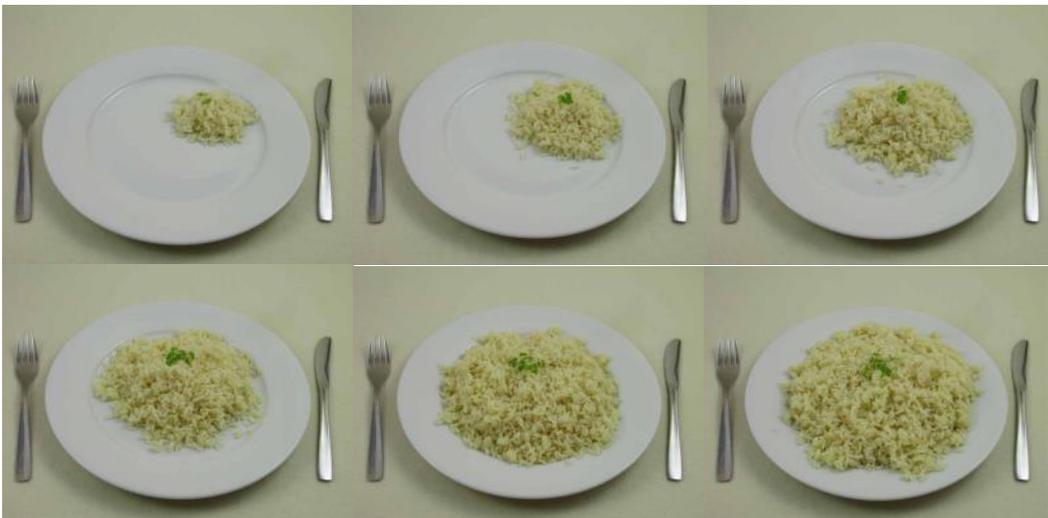
<b>MQA062</b>	Pão, fatias	42	71	59	115	53	91	58	97
<b>MQA062B</b>	Pão, inteiro	41	51	70	55	40	60		
<b>MQA062C</b>	Broa, de milho, de Avintes, pedaços	54	23	73					
<b>MQA063A</b>	Farinha láctea, "cerelac", prato	58	119	210	335	498			
<b>MQA063B</b>	Farinha Láctea, "cerelac", taça	58	119	210	335	498			

FLOCOS CEREAIS



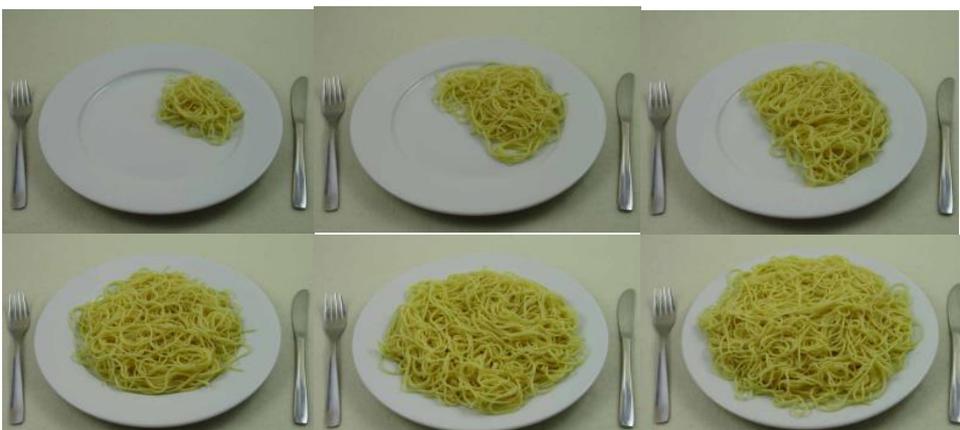
<b>MQA056</b>	Cereais, cornflakes, taça	8	17	30	48	71
---------------	---------------------------	---	----	----	----	----

ARROZ



<b>MQA077</b>	Arroz branco, cozido	38	81	143	227	337	474
---------------	----------------------	----	----	-----	-----	-----	-----

MASSAS



<b>MQA073</b>	Esparquete, cozido	32	65	116	185	275	387
---------------	--------------------	----	----	-----	-----	-----	-----

BATATAS

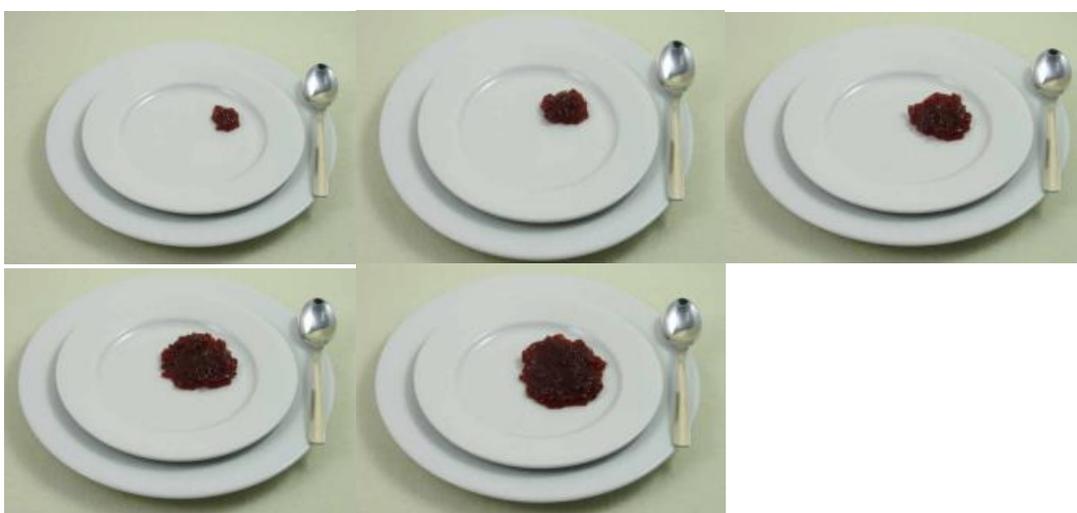


MQA069	Batata, pedaços, cozida	35	92	155	247	358	532
MQA070	Batata frita, palitos	22	44	77	125	185	261
MQA071	Batata frita, pacote	8	18	30	48	71	99

**GRUPO V DOCES E PASTEIS**



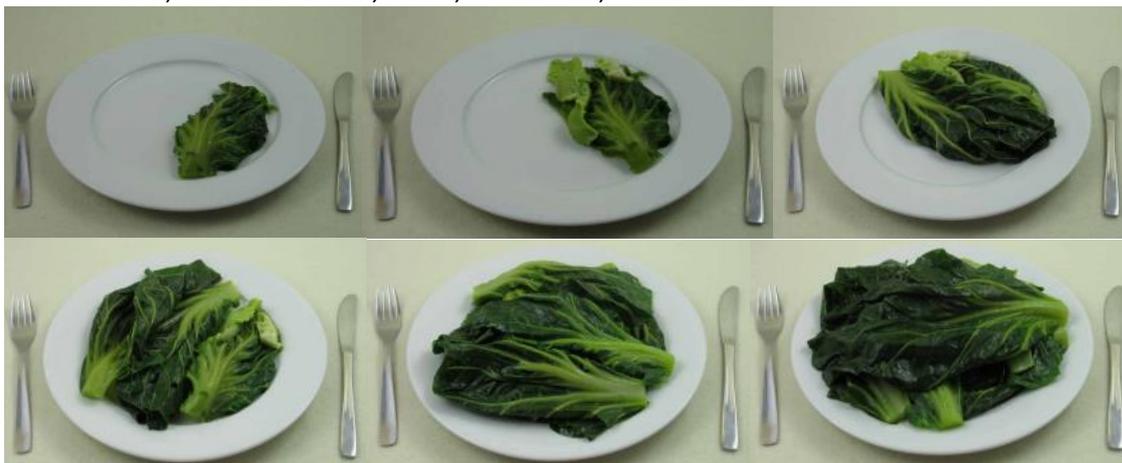
MC10	A	Tijela de sopa grande	110	230	370	510
	B	Tijela de sopa pequena	85	160	265	350
	C	Taça de vidro grande	50	115	185	270



MQA068B Doce, Com- pota, prato	A	13	0,0	3,1	3,1	0,0	0,0	0,1
	B	26	0,0	6,5	6,5	0,0	0,0	0,1
	C	48	0,0	11,8	11,8	0,0	0,0	0,2
	D	76	0,0	18,9	18,9	0,0	0,0	0,3
	E	112	0,0	27,7	27,7	0,0	0,0	0,5

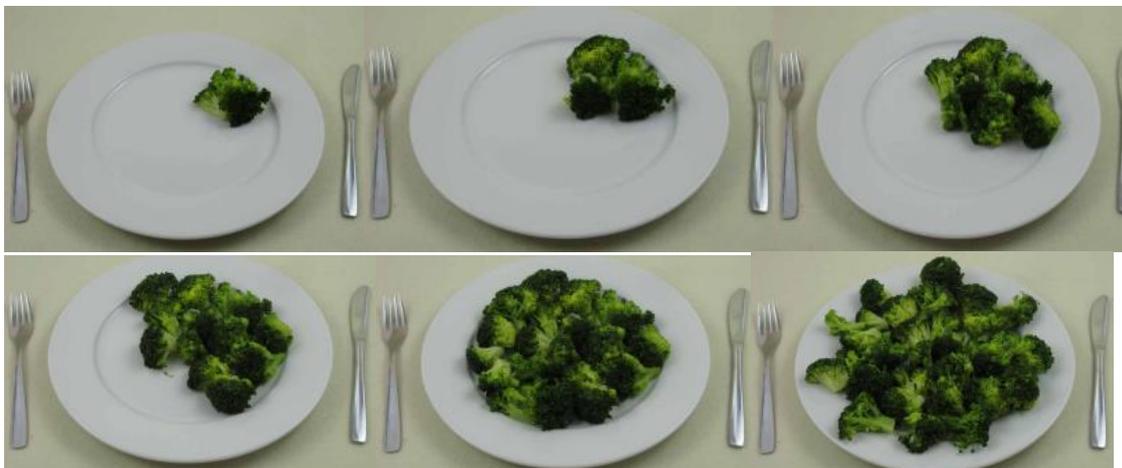
**GRUPO VI**

COUVE BRANCA, COUVE LOMBARDA, PENCA, TRONCHUDA, COUVE GALEGA



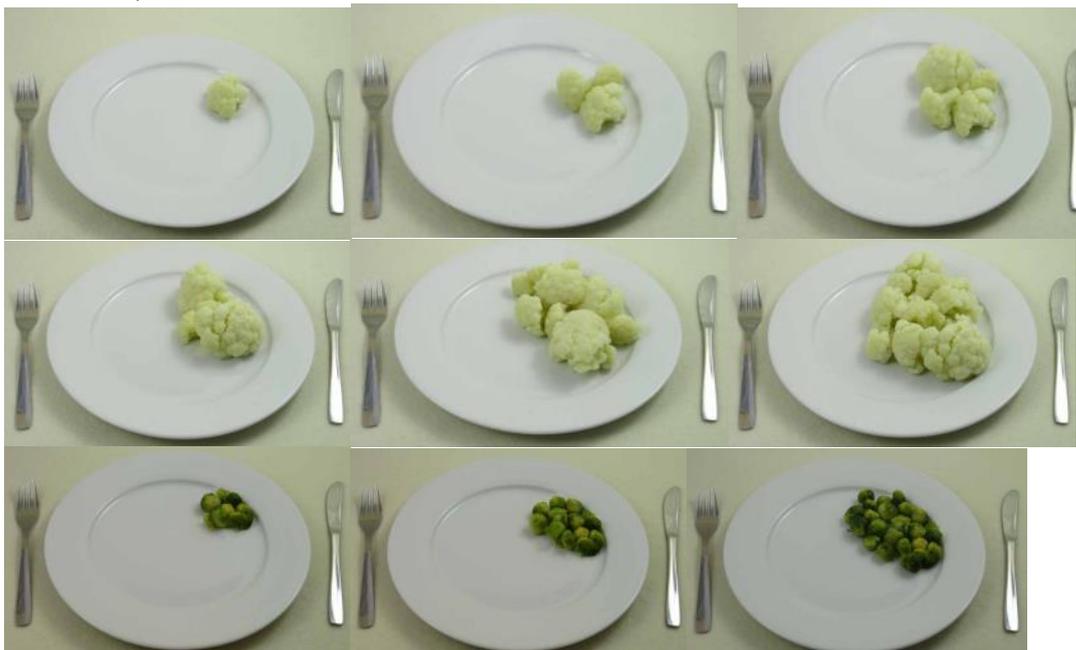
**MQA002** | Couve, folhas verdes, cozida | 21 | 41 | 79 | 116 | 191 | 272

**BROCOLOS**



**MQA012** | Brócolos, cozidos | 24 | 55 | 99 | 158 | 235 | 335

**COUVE FLOR, COUVE BRUXELAS**





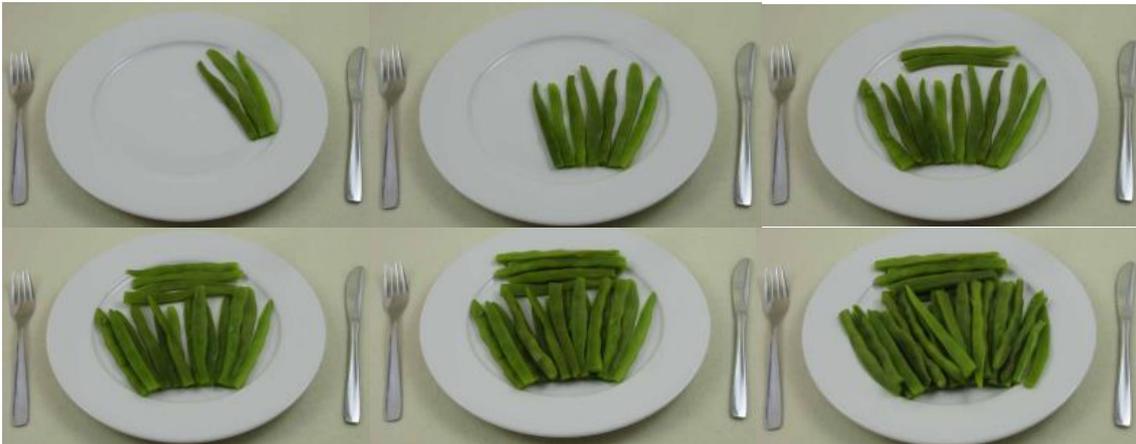
<b>MQA003</b>	Couve-flor, cozida	19	45	80	128	189	265
<b>MQA013</b>	Couve-de-bruxelas, cozidas	20	43	77	125	186	259

**GRELOS, NABIÇAS, ESPINAFRES**



<b>MQA001</b>	Espinafres, folhas verdes, cozidos	24	55	92	150	220	314
---------------	------------------------------------	----	----	----	-----	-----	-----

**FEIJÃO VERDE**



<b>MQA006</b>	Feijão-verde, vagem, cozido	17	34	63	102	147	209
---------------	-----------------------------	----	----	----	-----	-----	-----

**ALFACE, AGRIÃO**





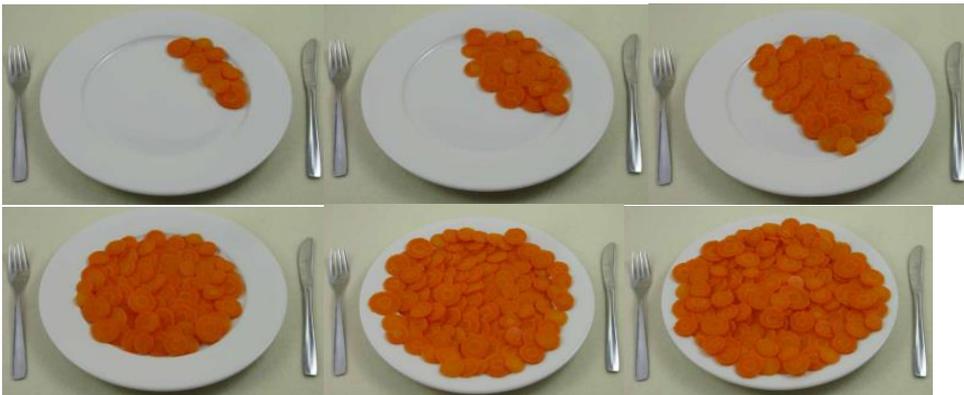
<b>MQA005</b>	Arrião, folhas verdes, cru	4	9	15	24	36	50
---------------	----------------------------	---	---	----	----	----	----

**CEBOLA**



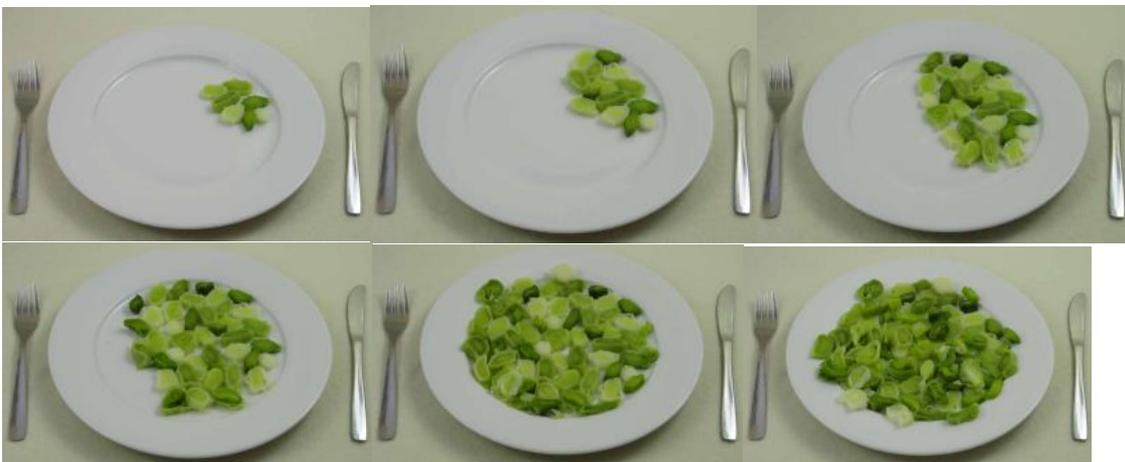
<b>MC11</b>	<b>A</b>	Tijela de sopa pequena	85	160	265	350
	<b>B</b>	Taça de vidro grande	50	115	185	270
	<b>C</b>	Taça de vidro pequena	30	75	115	170

**CENOURA**



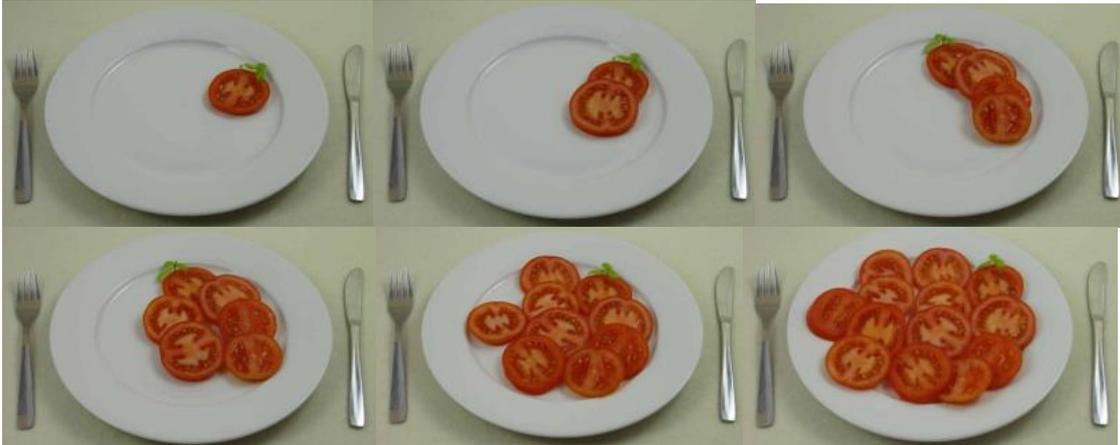
<b>MQA008</b>	Cenoura, rodelas, cozida	22	46	81	129	191	269
---------------	--------------------------	----	----	----	-----	-----	-----

**NABO**



<b>MQA004</b>	Alho-francês, cozido	17	34	66	99	146	207
---------------	----------------------	----	----	----	----	-----	-----

TOMATE



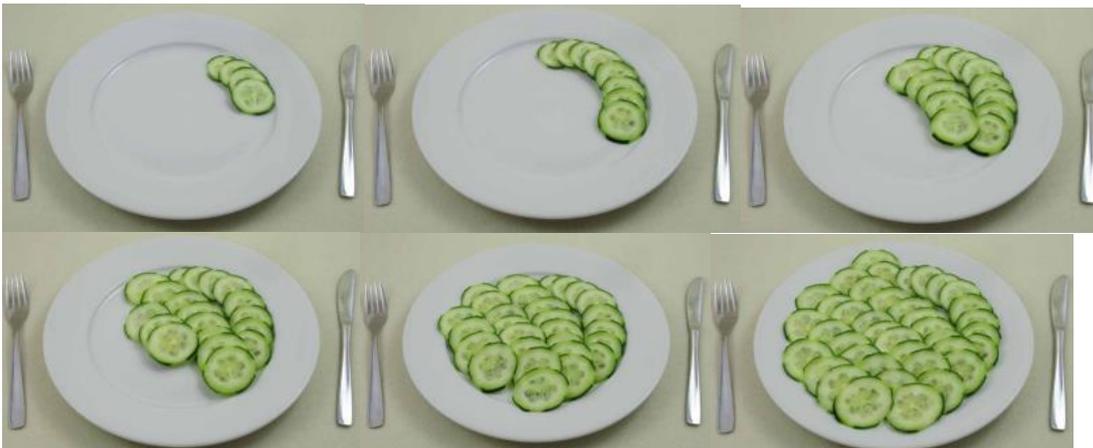
<b>MQA010</b>	Tomate, rodela, cru	18	38	67	110	163	232
---------------	---------------------	----	----	----	-----	-----	-----

PIMENTO



<b>MQA009</b>	Pimento, cozido	17	38	68	110	162	227
---------------	-----------------	----	----	----	-----	-----	-----

PEPINO



<b>MQA016</b>	Pepino, rodela, cru	14	30	52	83	123	176
---------------	---------------------	----	----	----	----	-----	-----

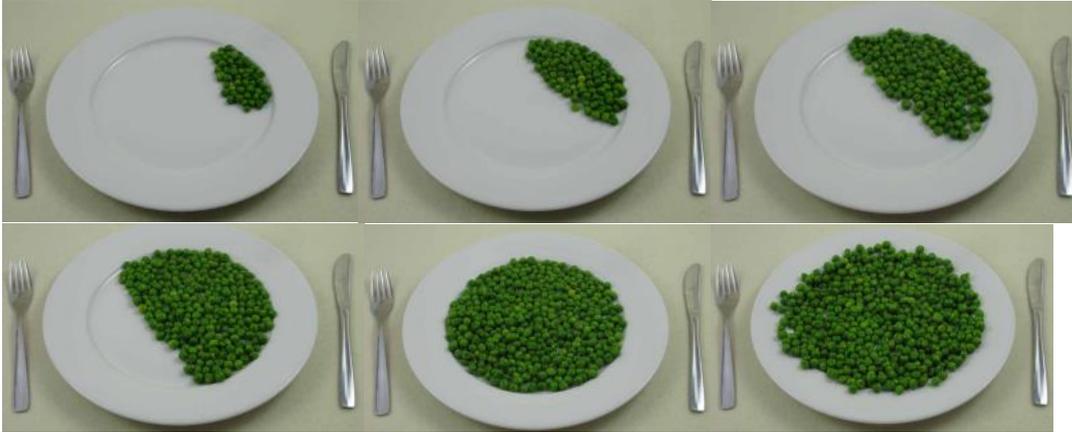
LEGUMINOSAS





<b>MQA025</b>	Leguminosas, feijão, cozido	38	79	140	223	334	467
---------------	-----------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----

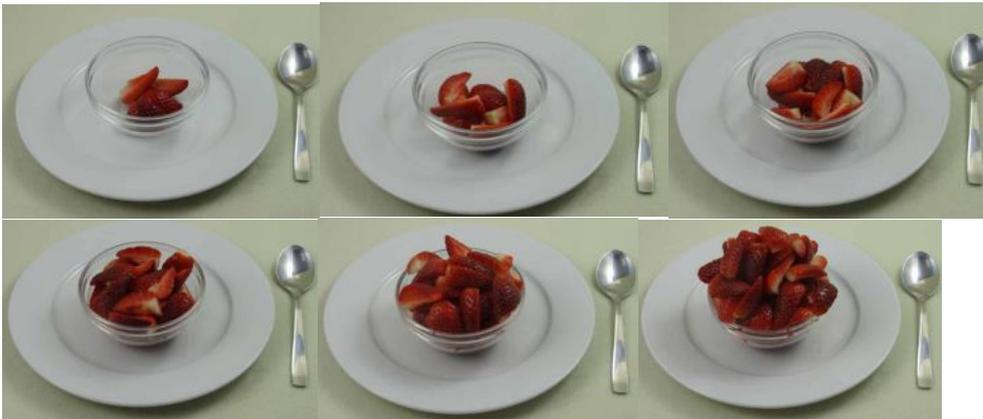
ERVILHAS



<b>MQA017</b>	Ervilhas, cozidas	16	34	60	96	142	200
---------------	-------------------	----	----	----	----	-----	-----

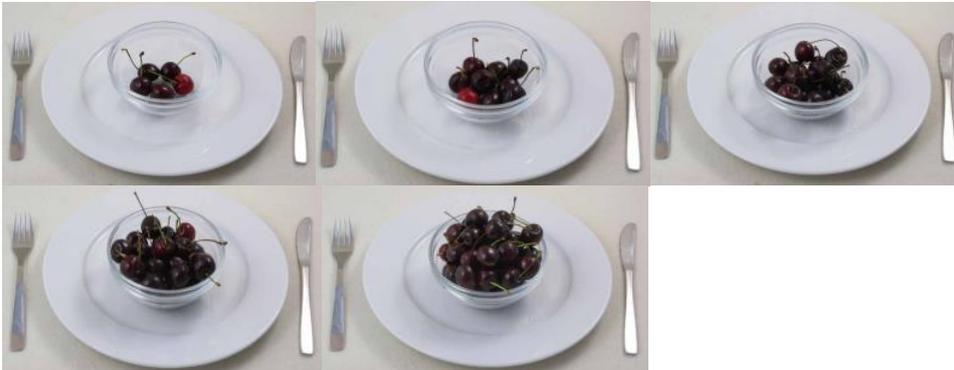
**GRUPO VII**

MORANGOS



<b>MQA037A</b>	Morangos, taça	32	68	120	191	284	399
----------------	----------------	----	----	-----	-----	-----	-----

CEREJAS



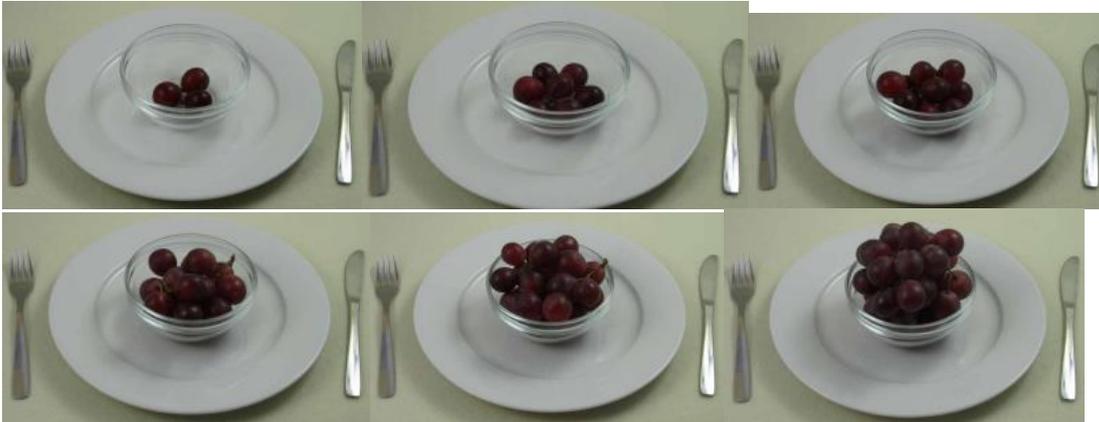
<b>MQA039B</b>	Cerejas, taça	36	67	120	190	285
----------------	---------------	----	----	-----	-----	-----

MELÃO, MELOA, MELANCIA



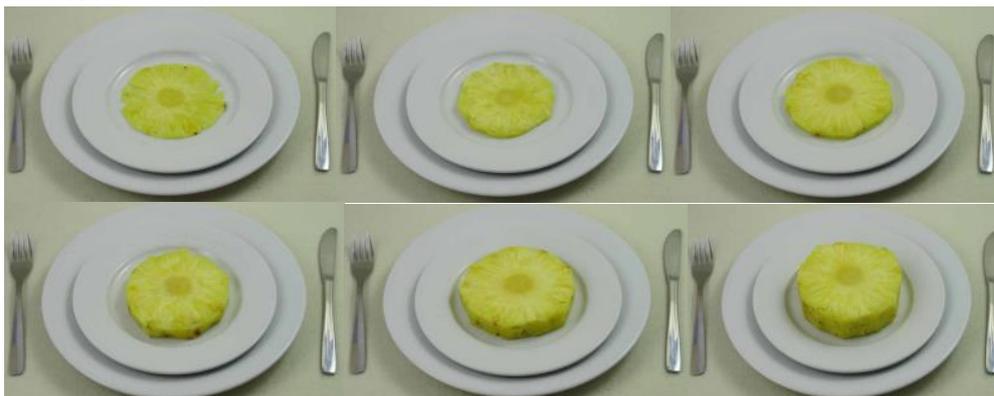
<b>MQA040</b>	Melão	22	56	94	152	223	313
<b>MQA042</b>	Meloa	33	62	110	162	224	286
<b>MQA043</b>	Melancia	18	57	97	138	212	326

UVAS



<b>MQA039B</b>	Cerejas, taça	36	67	120	190	285	
----------------	---------------	----	----	-----	-----	-----	--

FRUTA EM CONSERVA



<b>MQA045</b>	Ananás	26	46	84	135	200	284
---------------	--------	----	----	----	-----	-----	-----

FRUTOS SECOS E SEMENTES



<b>MQA046B</b>	Frutos gordos s/casca, nozes, taça	14	28	50	80	119	
<b>MQA046F</b>	Frutos gordos s/casca, amendoim, taça	14	28	50	80	119	168
<b>MQA046H</b>	Frutos gordos c/casca, pistácio, taça	14	28	50	81	119	168

## GRUPO VIII BEBIDAS E MISCELANEAS

### VINHO



Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC01	A Copo de vinho com pé grande	30	111	215	320
	B Copo de vinho com pé médio	25	78	152	222
	C Copo, cálice (balão) grande	27	81	151	212
	D Copo, cálice (balão) pequeno	13	46	88	129

### CERVEJA



Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC05	A Copo de cerveja	39	126	233	308
	B Copo de cerveja	31	83	155	250
	C Copo de cerveja	24	64	125	203
	D Caneca de cerveja	98	230	368	525

## BEBIDAS BRANCAS



Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC06	A Long Drink (tipo longo)	71	154	247	344
	B On the Rocks (tipo curto)	41	89	142	200
	C Copo, shot	4	9	16	23

## COCA-COLA, PEPSI, ICED-TEA, OUTROS



Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC07	A Copo sem pé	48	112	202	310
	B Copo sem pé	48	104	164	236
	C Copo sem pé	34	71	128	186
	D Copo sem pé	33	70	117	176

## CAFÉ, CHÁ-PRETO, CHÁ-VERDE, OUTROS



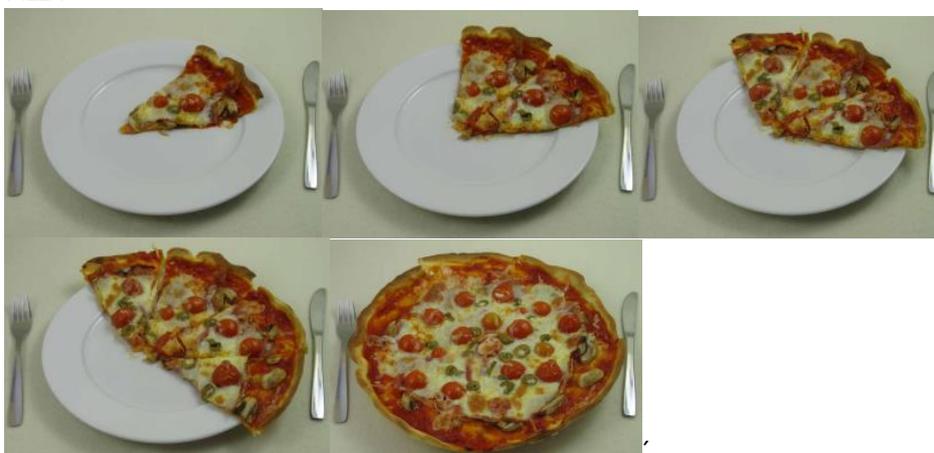
Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC08	A Chávena de café expresso	5	17	29	40
	B Chávena de chá	39	80	124	175
	C Chávena de meia de leite	52	99	157	222

MAIONESE, MOLHO DE TOMATE, KETCHUP, SOPA DE LEGUMES



Código da série	Nome da medida caseira	Volume (mL)			
		¼	½	¾	1
MC10	A Tijela de sopa grande	110	230	370	510
	B Tijela de sopa pequena	85	160	265	350
	C Taça de vidro grande	50	115	185	270

PIZZA



MQA150A	Pizza grande	95	190	285	380	760
---------	--------------	----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Torres D, Faria N, Sousa N, Teixeira S, Soares R, Amorim H, Guiomar S Lobato L, Oliveira C, Correia D, Carvalho C, Vilela S, Severo M, Lopes C. *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos*. Universidade do Porto, 2017. ISBN: 978-989-746-182-8. Disponível em: [www.ian-af.up.pt](http://www.ian-af.up.pt).

## ANEXO II – CALENDÁRIO SAZONAL

Hortícolas	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.
Abóbora	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Acelga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Agrião	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Alface	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Batata nova	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beldroegas	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beringela	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Beterraba	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Brócolos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Cebola	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cebola nova			✗	✓	✓	✓	✗					
Cenoura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chicória	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Chou-chou				✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
<i>Courgette</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Couve de bruxelas	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Couve lombarda	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Couve portuguesa	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Endívias	✓	✓	✓	✗						✗	✓	✓
Ervilhas		✗	✓	✓	✓	✗						
Espargos	✗	✓	✓	✓	✗							
Espinafres	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Fava			✗	✓	✓	✗	✗					
Feijão verde			✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	
Grelos	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Nabiças	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Nabo	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Pepino	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Pimento	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Rabanete	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Rábano	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Repolho	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Rúcula	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Tomate	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗

Fruta	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.
Alperce					✗	✓	✗					
Ameixa						✓	✓	✓	✓	✗		
Amora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ananás dos Açores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banana da Madeira	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cereja					✗	✓	✓					
Diospiro										✓	✓	✗
Figo						✓	✓	✓	✓			
Framboesa	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Kiwi	✓	✓	✓	✗	✗						✗	✓
Laranja	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗			✗	✓	✓

Limão	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maçã	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Melancia					✗	✗	✓	✓	✓			
Melão e Meloa				✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗		
Mirtilo						✗	✓	✓				
Morango	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Nêspera				✓	✓							
Pera	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pêssego						✗	✓	✓	✓	✗		
Romã									✗	✓	✓	✗
Tangerina	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗			✗	✓	✓
Uva						✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗

Frutos Secos	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.
Amêndoa	✓	✓							✗	✓	✓	✓
Avelã										✗	✓	✓
Castanha										✗	✓	✓
Nozes	✗								✗	✓	✓	✓
Pinhão	✓	✓	✓									✗

✗ Fora de época    ✗ Disponível na 1ª quinzena    ✓ Estação normal    ✗ Disponível na 2ª quinzena

Fonte: Gregório, M. J., Santos, M. C. T., Ferreira, S., Graça, P.; *Alimentação Inteligente : coma melhor, poupe mais*. Direção-Geral da Saúde, 2012. ISBN: 978-972-675-197-7