



**Estado Nutricional e Composição Corporal de um  
Grupo de Homens Adultos Internados num Serviço de Medicina Interna**

---

**Nutritional Status and Body Composition of a  
Group of Adult Men Hospitalized in a Service of Internal Medicine**

**Diana Isabel Carneiro Martins**

**Orientado por: Prof. Doutora Sílvia Pinhão**

**Coorientado por: Prof. Doutor Bruno Oliveira**

**Tipo de documento: Trabalho de Investigação**

**Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição**

**Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto**

**Porto, 2017**



## Resumo

Recomendações recentes sugerem que após o rastreio de risco nutricional, a desnutrição pode ser definida pelo baixo índice de massa corporal (IMC) ( $<18,5\text{kg}/\text{m}^2$ ) ou pela combinação de perda de peso não intencional e baixo índice de massa livre de gordura (IMLG) ou baixo IMC. Assim, foi objetivo deste trabalho rastrear o risco nutricional; avaliar a composição corporal; classificar o estado nutricional de acordo com os critérios da *European Society of parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) e relacionar esses com o rastreio de risco nutricional num grupo de homens adultos (18 a 64 anos) internados no Centro Hospitalar São João, E.P.E. Porto (CHSJ E.P.E., Porto). Num estudo observacional prospetivo, foi feito rastreio de risco nutricional (*NRS-2002*) e respetiva avaliação (antropometria, composição corporal e dados bioquímicos) aos doentes internados no serviço de Medicina Interna B3 e B4 do CHSJ E.P.E., Porto entre março e maio de 2017. Incluíram-se 46 doentes verificando-se que 47,8% se encontravam em risco nutricional. A mediana do IMC foi de  $24,2\text{kg}/\text{m}^2$ , da percentagem de gordura corporal de 23,2% e do IMLG de  $19,3\text{kg}/\text{m}^2$ . Tendo em conta os critérios da ESPEN, 15,2% dos doentes estavam desnutridos. Cruzando os doentes em risco nutricional com os desnutridos segundo a ESPEN, 13% dos doentes cumpriam ambos os critérios. Perante os dados recolhidos, observou-se que para classificar corretamente o estado nutricional destes doentes bastaria aplicar o *NRS-2002*, avaliar o IMLG e se existiu perda de peso  $>5\%$  nos últimos 3 meses.

**Palavras-Chave:** Risco nutricional, desnutrição, composição corporal, índice de massa livre de gordura.

## Abstract

Recent guidelines suggest that after screening the nutritional risk, malnutrition may be defined by low body mass index (BMI) ( $<18.5\text{kg} / \text{m}^2$ ) or by the combination of unintentional weight loss with low fat free mass index (FFMI) or with low BMI. The purpose of this study was to screen nutritional risk; to assess body composition; to classify nutritional status according to the criteria of the European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) and to relate these with nutritional risk screening in a group of adult men (18 to 64 years old) hospitalized at Centro Hospitalar São João E.P.E., Porto (CHSJ E.P.E., Porto). In a prospective observational study, nutritional risk screening (*NRS-2002*) and their assessment (anthropometry, body composition and biochemical data) were performed on patients admitted to the CHSJ B3 and B4 Internal Medicine service between March and May 2017. Our sample has 46 patients, and we found that 47.8% were at nutritional risk. The median BMI was  $24.2\text{kg}/\text{m}^2$ , body fat percentage was 23.2% and FFMI was  $19.3\text{kg}/\text{m}^2$ . Taking into account ESPEN criteria, 15.2% of the patients were malnourished. When we relate the patients at nutritional risk with the ESPEN malnutrition criteria, we found that only 13% patients met both criteria. Based on the data collected, it was observed that in order to correctly classify the nutritional status of these patients, it would be enough to apply the *NRS-2002* , to assess the FFMI and if there were weight loss  $> 5\%$  in the last 3 months.

**Key-words:** Nutritional risk, malnutrition, body composition, free fat mass index

## Índice

Resumo .....	i
Abstract.....	ii
Lista de Abreviaturas .....	iv
Lista de Tabelas .....	v
1. Introdução .....	1
2. Objetivos .....	3
3. Amostra e Metodologia .....	4
3.1. Amostra e desenho .....	4
3.2. Procedimento .....	4
3.3. Estatística.....	6
4. Resultados .....	7
5. Discussão.....	11
6. Considerações finais.....	15
Agradecimentos.....	16
Referências Bibliográficas .....	17

## **Lista de Abreviaturas**

ASPEN – *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*

BIA – Bioimpedância elétrica

CHSJ E.P.E., Porto – Centro Hospitalar de São João E.P.E., Porto

dp – Desvio padrão

DXA – Absorimetria radiológica de dupla energia

ESPEN – *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*

H – Estatura

IMC – Índice de massa corporal

IMLG – Índice de massa livre de gordura

MG – Massa gorda

MLG – Massa livre de gordura

MNA – Mini Nutrition Assessment

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

*NRS-2002 – Nutritional Risk Screening 2002*

P – Peso

PCR – Proteína C reativa

PGC – Percentagem de gordura corporal

RM – Ressonância magnética

TC – Tomografia computadorizada

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1:</b> Alternativas para o diagnóstico de desnutrição.....	3
<b>Tabela 2:</b> Caracterização da amostra.....	7
<b>Tabela 3:</b> Perfil bioquímico da amostra.....	8
<b>Tabela 4:</b> Composição corporal inicial dos doentes.....	9
<b>Tabela 5:</b> Classificação do estado nutricional de acordo com os últimos critérios da ESPEN e com a classificação obtida pelo <i>NRS-2002</i> .....	10
<b>Tabela 6:</b> Relação do estado nutricional com a composição corporal.....	11
<b>Tabela 7:</b> Ordens médias dos dados recolhidos na avaliação inicial com os mesmos dados recolhidos uma semana depois.....	11



## 1. Introdução

A desnutrição pode ser definida como um estado resultante da falta de absorção ou ingestão de nutrientes que, por sua vez, pode levar à alteração da composição corporal (através da diminuição da massa livre de gordura(MLG)) e à alteração da massa celular, conduzindo a uma função física e mental diminuída, o que compromete a evolução clínica de determinado doente<sup>(1, 2)</sup>.

O rastreio, avaliação e intervenção nutricional em doentes desnutridos são os componentes-chave dos cuidados nutricionais<sup>(3)</sup>.

O rastreio de risco nutricional foi definido pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) como um processo que identifica um indivíduo desnutrido ou em risco de desnutrição<sup>(3, 4)</sup>. Trata-se de um processo rápido e deve ser realizado usando uma ferramenta validada e apropriada em todos os indivíduos que deem entrada em serviços de saúde<sup>(5)</sup>. O rastreio deve ser efetuado nas primeiras 24 a 48 horas do internamento<sup>(5)</sup>.

A *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) reconhece três ferramentas diferentes de rastreio de risco nutricional consoante o tipo de população e a área de intervenção. Assim sendo, a nível hospitalar, para a comunidade e para os idosos é recomendável a utilização do *Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)*, *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)* e do *Mini Nutrition Assessment (MNA)*, respetivamente<sup>(1, 4)</sup>. Estas ferramentas combinam, geralmente, perda de peso, redução da ingestão alimentar, gravidade da doença e idade<sup>(1, 5)</sup>.

A avaliação nutricional é uma abordagem abrangente para diagnosticar problemas nutricionais<sup>(3)</sup>. Trata-se de um processo rigoroso que engloba a obtenção da história alimentar e médica, estado clínico atual, avaliação

antropométrica, parâmetros bioquímicos, exame físico e, muitas vezes, informações socioeconómicas e psicossociais<sup>(1, 3, 4)</sup>. O conhecimento sobre a composição corporal, nomeadamente quantidades relativas de massa gorda (MG) e MLG fornecem informações mais vantajosas do que o índice de massa corporal (IMC) isolado, quer do ponto de vista funcional quer do ponto de vista metabólico<sup>(1, 6)</sup>. A MLG, principalmente a massa muscular, foi considerada um parâmetro que fornece informação muito relevante, uma vez que é o músculo que confere a capacidade de atividade ao indivíduo, atua no metabolismo de aminoácidos e é importante para o gasto energético<sup>(1, 7)</sup>. A diminuição do índice de massa livre de gordura (IMLG) está relacionada com o prognóstico de várias situações clínicas e está também significativamente associada a um aumento do tempo de internamento<sup>(6, 8)</sup>.

Os valores de MG e de MLG podem ser medidos objetivamente por meio de dispositivos técnicos como bioimpedância elétrica (BIA), absormetria radiológica de dupla energia (DXA), tomografia computadorizada (TC), ou ressonância magnética (RM)<sup>(1, 5)</sup>. A avaliação da composição corporal deve ser implementada na prática clínica em cada etapa do decurso da doença com o objetivo de otimizar o rastreio e a identificação de desnutrição<sup>(6)</sup>. Para implementar a avaliação de rotina da composição corporal na prática clínica, é necessário simplificar a sua utilização, sendo a BIA o método mais simples, menos invasivo e menos dispendioso<sup>(6)</sup>.

Segundo a ESPEN, antes do diagnóstico de desnutrição, é obrigatório cumprir os critérios de risco nutricional obtidos por uma ferramenta de rastreio validada. Os doentes identificados como estando em risco nutricional devem ser avaliados com base em duas alternativas descritas na Tabela 1<sup>(1, 5, 9, 10)</sup>.

**Tabela 1 Alternativas para o diagnóstico de desnutrição**

---

**Alternativa 1:**

- $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$

**Alternativa 2:**

- Perda de peso (não intencional)  $>10\%$  sem tempo definido, ou  $>5\%$  nos últimos 3 meses combinado com:
  - $IMC < 20 \text{ kg/m}^2$  se a idade  $<70$  anos, ou a um  $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$  se a idade  $\geq 70$  anos ou
  - $IMLG < 15$  e  $17 \text{ kg/m}^2$  em mulheres e homens, respetivamente.

---

Após avaliação nutricional e diagnóstico feito, pode então proceder-se para uma adequada intervenção nutricional e respetiva monitorização, uma vez que têm sido demonstradas como eficazes na melhoria da cicatrização e bem-estar, e na redução das complicações, tempo de internamento, taxa de mortalidade dos pacientes desnutridos e das readmissões hospitalares<sup>(3, 4, 9, 10)</sup>. Relativamente aos custos associados com a intervenção nutricional no doente desnutrido, verifica-se uma redução indireta das despesas e ainda, quando esta é diagnosticada atempadamente, existe um reembolso significativo para o hospital<sup>(9, 11)</sup>.

## 2. Objetivos

Este trabalho estuda um grupo de homens adultos com idades entre os 18 e os 64 anos internados num serviço de medicina interna de um hospital central e tem como objetivos:

- Rastrear o risco nutricional;
- Avaliar a composição corporal;
- Classificar o estado nutricional de acordo com os critérios da ESPEN;
- Relacionar os critérios da ESPEN com a classificação obtida pelo NRS 2002.

### 3. Amostra e Metodologia

#### 3.1. Amostra e desenho do estudo

Realizou-se um estudo observacional prospetivo no serviço de Medicina Interna B3 e B4 (ala dos homens) do Centro Hospitalar de São João E.P.E., Porto (CHSJ E.P.E., Porto) entre o dia 13 de março e o dia 31 de maio de 2017. Este estudo teve a aprovação da comissão de ética do CHSJ E.P.E., Porto.

Recorrendo à lista de doentes admitidos no serviço, foram avaliados os doentes do sexo masculino com idade compreendida entre os 18 e os 64 anos, excluindo-se os que não estavam em condições de ser avaliados, em particular, por estarem dependentes, em tratamento de substituição da função renal, com repouso absoluto no leito, com amputação de algum membro ou com pacemaker. De um total de 68 doentes internados no período anteriormente referido, foram incluídos 46 participantes, sendo excluídos 22 indivíduos por apresentarem pelo menos um critério de exclusão. Os doentes da amostra foram avaliados semanalmente desde a admissão até ao momento de transferência de serviço ou de hospital ou alta.

#### 3.2. Procedimento

Foi rastreado o risco nutricional com o *NRS-2002* nas primeiras 24 a 72 horas após a admissão no serviço de Medicina Interna B3 e B4<sup>(4)</sup>. O risco nutricional foi classificado como “sem risco nutricional” (se a pontuação fosse  $<3$ ) ou com “risco nutricional” (se a pontuação fosse  $\geq 3$ )<sup>(4)</sup>. Recolheram-se informações acerca da escolaridade (número de anos escolares completos) e situação profissional do doente (categorizada como estudante, trabalhador-estudante, doméstico, ativo, desempregado, ou reformado).

Foram obtidos dados antropométricos e foi avaliada a composição corporal de todos os doentes em jejum, através dos seguintes parâmetros: estatura (H, m), peso (P, kg), peso habitual (kg), massa muscular esquelética (kg), massa magra (kg), massa gorda (kg), percentagem de gordura corporal (PGC, %) e massa livre de gordura (kg). A estatura foi reportada e o peso e composição corporal dos indivíduos foram obtidos com recurso a um aparelho de bioimpedância segmentar direta multi-frequência DSM-BIA com balança (InBody 770). Com a avaliação antropométrica e a avaliação da composição corporal foi possível calcular o índice de massa corporal ( $IMC=P/H^2$ ,  $kg/m^2$ )<sup>(12)</sup> e o índice de massa livre de gordura ( $IMLG=MLG/H^2$ ,  $kg/m^2$ )<sup>(13)</sup>, que permitiram classificar o estado nutricional de acordo com as indicações da ESPEN de 2015<sup>(1)</sup>. Uma vez que a ESPEN caracteriza como doentes desnutridos todos os que são classificados como risco nutricional e que, usando os dados da perda de peso, do IMC e IMLG, cumprem pelo menos uma das alternativas de diagnóstico<sup>(1)</sup>, neste trabalho considerou-se como doentes nutridos todos aqueles que apresentavam *NRS-2002* <3 e os que apresentavam *NRS-2002* ≥3 mas que não cumpriam nenhum critério; e como doentes desnutridos aqueles que eram cotados com *NRS-2002* ≥3 e incluíam pelo menos um critério de desnutrição definido pela ESPEN<sup>(1, 4)</sup>.

Foram ainda recolhidas informações presentes no processo clínico eletrónico do doente com recurso ao programa informático *SClinico*®. Os dados recolhidos foram: idade; história clínica: motivo de internamento e antecedentes pessoais; tempo de internamento (dias); perfil bioquímico no momento da admissão no serviço: hemoglobina (g/dL), glicose (mg/dL), creatinina (mg/dL), ureia (mg/dL), proteína C reativa (mg/dL), albumina (g/L) e proteínas totais (g/L).

A intervenção nutricional/alimentar dependia da condição clínica e nutricional em que o doente se encontrava, e podia ser: intervenção alimentar – manter o tipo de dieta instituída, alteração do tipo de dieta (consistência e/ou composição nutricional) e/ou suplementação alimentar; e/ou intervenção nutricional – suplementação nutricional via oral, suporte entérico via sonda nasogástrica e/ou suporte parentérico. Uma vez que não foi objetivo de estudo analisar a intervenção nutricional/alimentar, os dados relativos a esse parâmetro não são apresentados neste trabalho.

Semanalmente procedia-se à monitorização da situação clínica e nutricional, com respetiva evolução do peso e da composição corporal, dos doentes da amostra que ainda estivessem internados no serviço. Aqueles que no primeiro momento de avaliação eram classificados como “sem risco”, na semana seguinte voltavam a ser rastreados. Aquando o momento de alta hospitalar e conforme as necessidades do doente, era prescrito plano alimentar de alta ou alguns conselhos alimentares para melhorar a sua condição.

### **3.3. Estatística**

Para análise estatística e tratamento dos dados recolhidos recorreu-se ao programa IBM® SPSS *Statistics*®, versão 24.0.0.0 para Mac. A estatística descritiva consistiu no cálculo de frequências relativas e absolutas, médias e desvios-padrão (dp) e medianas e percentis (P25; P75). Avaliou-se a normalidade das distribuições das variáveis cardinais através do teste de Kolmogorov-Smirnov, verificando-se que a generalidade das variáveis não seguia distribuição normal, à exceção das variáveis estatura, peso habitual, IMC habitual, hemoglobina, albumina, massa muscular esquelética, massa magra, PGC, MLG e IMLG. Assim

as variáveis cardinais serão, em geral, descritas pela mediana (P50) e P25 e P75 e serão aplicados testes paramétricos.

O coeficiente de correlação de Spearman foi usado para avaliar o grau de associação entre pares de variáveis. O teste de Wilcoxon foi aplicado para comparar ordens médias de amostras emparelhadas. Para avaliar a concordância usou-se o k de Cohen. Para relacionar o estado nutricional com a composição corporal usou-se o teste t-Student e o teste de Mann-Whitney de acordo com a distribuição das variáveis. Considerou-se um nível de significância de 0,05.

#### 4. Resultados

Na tabela 2 encontra-se a caracterização da amostra constituída por 46 doentes do sexo masculino. Podemos verificar que a média de idades foi de 52 anos, o número médio de anos escolares completos foi de 6 anos e que a mediana do tempo de internamento foi de 6 dias. Relativamente à avaliação antropométrica da população, verificou-se que a mediana do IMC foi de 24,2kg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 2 Caracterização da amostra**

	Idade (anos)	Escolaridade (anos)	Tempo de Internamento (dias)	Estatura (m)	Peso atual (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
<b>n</b>	46	46	46	46	46	46
<b>Média (dp)</b>	52 (11)	6,3 (3,2)	8,2 (4,7)	1,7 (0,1)	77,0 (18,8)	26,4 (6,9)
<b>Mínimo</b>	18	3	1	1,50	42,7	18,3
<b>Máximo</b>	64	13	20	1,87	127,5	48,6
<b>Mediana</b>	56	4	6	1,70	71,1	24,2
<b>[P25; P75]</b>	[47; 61]	[4; 9]	[5; 11]	[1,67; 1,75]	[63,5; 91,8]	[21,5; 31,1]

Verificou-se que 67,4% dos indivíduos da amostra se encontra profissionalmente no ativo, 17,4% é reformado, 8,7% encontra-se desempregado, 4,3% são domésticos e 2,2% são estudantes.

Os motivos de internamento mais frequentes foram: pneumonia adquirida na comunidade (13,2%), doença pulmonar obstrutiva crónica (6,5%), infeção respiratória (6,5%), lesão renal aguda (6,5%), acidente isquémico transitório

(6,5%) e acidente vascular cerebral isquémico (6,5%). Os antecedentes pessoais mais comuns são a dislipidemia (41,3%), hipertensão arterial (39,1%), doença respiratória (34,8%) e metade da população refere hábitos tabágicos.

Quanto à caracterização do perfil bioquímico (tabela 3) é de salientar que a maior parte das medianas encontram-se dentro dos intervalos de referência para os diversos parâmetros estudados, à exceção da mediana da proteína C reativa (PCR) que é de 26,20 mg/dL, situando-se acima do recomendado, e da mediana da albumina que é de 31,60 g/L, encontrando-se abaixo dos valores de referência.

**Tabela 3 Perfil bioquímico da amostra**

	Hemoglobina (g/dL) 12,0 a 16,0*	Glicose (mg/dL) 75 a 110*	Creatinina (mg/dL) 0,51 a 0,95*	Ureia (mg/dL) 10 a 50*	Proteína C Reativa (mg/dL) <3,0*	Albumina (g/L) 38,0 a 51,0*	Proteínas Totais (g/L) 64,0 a 83,0*
<b>n</b>	45	33	45	46	45	11	4
<b>Média (dp)</b>	13,1 (2,2)	128 (66)	0,92 (0,61)	47 (34)	54,4 (79,4)	33,4 (6,1)	68,6 (4,7)
<b>Mínimo</b>	7,9	75	0,35	18	0,4	26,6	62,8
<b>Máximo</b>	17,1	417	3,66	228	414,2	46,2	72,9
<b>Mediana</b>	13,1	101	0,75	38	26,2	31,6	69,4
<b>[P25; P75]</b>	[11,5; 14,8]	[91; 144]	[0,64; 0,92]	[25; 56]	[4,8; 77,9]	[28,9; 36,4]	[63,8; 72,6]

\* valores de referência usados no CHSJ E.P.E., Porto

Do total de doentes rastreados através da ferramenta *NRS-2002* (n=46), 52,2% (n=24) foram classificados como “sem risco nutricional” e 47,8% (n=22) foram destacados como em “risco nutricional”. A mediana da pontuação obtida pela aplicação do *NRS-2002* foi de 2 (P25=2, P75=3). Dos 24 doentes que na primeira avaliação foram classificados como “sem risco nutricional”, 5 deles permaneceram internados por mais de uma semana e 2 deles por mais de duas semanas, sendo que em nenhuma reavaliação foram classificados como “risco nutricional”.

Na tabela 4 encontra-se descrita a caracterização da composição corporal no rastreio nutricional inicial, consoante a pontuação de risco. Observou-se que para o total da amostra a mediana da percentagem de gordura corporal era 23,2% e que a mediana do IMLG era de 19,3 kg/m<sup>2</sup>, valor este superior ao critério utilizado pela ESPEN de IMLG <17 kg/m<sup>2</sup>.

Tabela 4 Composição corporal inicial dos doentes

		<i>NRS-2002</i> <3 n=24	<i>NRS-2002</i> ≥3 n=22	Total n=46
Massa muscular esquelética (kg)	Média (dp)	32,9 (4,6)	29,8 (5,7)	31,4 (5,3)
	Mediana [P25; P75]	32,6 [28,9; 36,4]	30,1 [26,4; 33,3]	32,1 [25,5; 34,7]
Massa magra (kg)	Média (dp)	55,7 (7,2)	51,1 (9,2)	53,5 (8,4)
	Mediana [P25; P75]	55,5 [48,8; 62,3]	51,2 [45,9; 56,3]	54,3 [47,6; 60,2]
Massa gorda (kg)	Média (dp)	23,1 (13,7)	17,1 (11,3)	20,2 (12,9)
	Mediana [P25; P75]	18,6 [12,1; 33,1]	13,1 [10,5; 21,2]	16,0 [11,0; 29,8]
PGC (%)	Média (dp)	26,6 (10,0)	22,4 (9,6)	24,6 (9,9)
	Mediana [P25; P75]	26,2 [19,5; 35,1]	20,5 [16,1; 30,9]	23,2 [16,8; 33,8]
MLG (kg)	Média (dp)	59,1 (7,6)	54,3 (9,7)	56,8 (8,9)
	Mediana [P25; P75]	58,9 [51,8; 66,0]	54,1 [48,8; 60,0]	57,8 [50,5; 63,8]
IMLG (kg/m <sup>2</sup> )	Média (dp)	20,1 (2,3)	18,7 (2,9)	19,5 (2,7)
	Mediana [P25; P75]	20,0 [18,1; 22,1]	18,4 [16,1; 20,8]	19,3 [17,2; 21,6]

A classificação do estado nutricional de acordo com os critérios publicados pela ESPEN encontra-se descrita na tabela 5. Tendo em conta os parâmetros incluídos nos critérios da ESPEN e uma vez que toda a nossa amostra foi alvo de avaliação da composição corporal, 7 doentes (15,2%) foram classificados segundo a Alternativa 1 ou 2. Destes, 6 doentes (13%) estavam desnutridos cumprindo os critérios (*NRS 2002* ≥3 e pelo menos 1 critério ESPEN) e 1 doente (2,2%) foi classificado como nutrido, uma vez que não foi cotado como risco nutricional, mas apresentava uma perda de peso >5% nos últimos 3 meses e um IMLG < 17 kg/m<sup>2</sup>. A relação entre o estado nutricional e a classificação obtida pelo *NRS-2002* encontra-se também descrita na tabela 5. Podemos verificar que dos 22 doentes em risco nutricional, apenas 6 (13%) estavam desnutridos, cumprindo pelo menos um dos critérios de desnutrição da ESPEN.

Foi avaliada a concordância, através do k de Cohen, entre o estado nutricional segundo a ESPEN e cada uma das variáveis utilizadas nas alternativas do diagnóstico de desnutrição. Existe concordância em todas as variáveis estudadas relativamente à classificação do estado nutricional. Embora os valores de k sejam

no geral fracas, salienta-se a existência de concordância muito forte entre a variável Alternativa 2 e estado nutricional; e a existência de concordância moderada entre a variável IMLG<17kg/m<sup>2</sup> e estado nutricional.

**Tabela 5 Classificação do estado nutricional de acordo com os últimos critérios da ESPEN e com a classificação obtida pelo NRS-2002**

		<b>Nutridos 40 (87,0%)</b> <i>(NRS 2002 &lt;3 e NRS 2002 ≥3 e nenhum critério ESPEN)</i>	<b>Desnutridos 6 (13,0%)</b> <i>(NRS 2002 ≥3 e pelo menos 1 critério ESPEN)</i>	<b>Total 46 (100%)</b>	<b>k</b>	<b>p</b>
<b>Crítérios ESPEN</b>	<b>Alternativa 1</b>	0 (0,0%)	2 (4,3%)	2 (4,3%)	0,465	<0,001
	<b>Alternativa 2 *</b>	1 (2,2%)	6 (13,0%)	7 (15,2%)	<b>0,911</b>	<0,001
<b>Crítérios descrimados ESPEN</b>	<b>Perda de peso (&gt;10% sem tempo definido ou &gt;5% nos últimos 3 meses) e IMC&lt;20 kg/m<sup>2</sup></b>	0 (0,0%)	3 (6,5%)	3 (6,5%)	0,635	<0,001
	<b>Perda de peso (&gt;10% sem tempo definido ou &gt;5% nos últimos 3 meses) e IMLG&lt;17 kg/m<sup>2</sup></b>	1 (2,2%)	6 (13,0%)	7 (15,2%)	0,911	<0,001
<b>Crítérios isolados ESPEN</b>	<b>Perda de peso (não intencional) &gt;10% sem tempo definido</b>	9 (20,0%)	5 (11,1%)	14 (31,1%)	0,385	0,003
	<b>Perda de peso &gt;5% nos últimos 3 meses</b>	14 (31,1%)	6 (13,3%)	20 (44,4%)	0,323	0,003
	<b>IMC&lt;20 kg/m<sup>2</sup></b>	2 (4,3%)	3 (6,5%)	5 (10,9%)	0,484	0,001
	<b>IMLG&lt;17 kg/m<sup>2</sup></b>	4 (8,7%)	6 (13,0%)	10 (21,7%)	<b>0,701</b>	<0,001
	<b>Risco nutricional (NRS-2002)</b>	16 (34,8%)	6 (13,0%)	22 (47,8%)	0,281	0,006

\*Nesta amostra verificou-se que todos os doentes que cumpriam a Alternativa 1 estavam incluídos no grupo de doentes que cumpriam a Alternativa 2.

Avaliando a associação entre a variável pontuação NRS-2002 e restantes variáveis em estudo verificou-se que quanto maior a pontuação de risco nutricional menor a escolaridade ( $p=-0,308$ ;  $p=0,037$ ) e menor o IMLG ( $p=-0,299$ ;  $p=0,043$ ), sendo estas correlações fracas. Relacionando o estado nutricional com a composição corporal (tabela 6) verifica-se que apenas a variável PGC não apresenta significado estatístico significativo ( $p=0,202$ ) e que, das restantes, apenas a variável MG apresenta uma correlação fraca ( $p=0,041$ ). Relacionando o estado nutricional com o perfil bioquímico não se encontraram diferenças significativas entre os nutridos e os desnutridos.

Tabela 6 Relação do estado nutricional com a composição corporal

	Nutrido (n=40)			Desnutrido (n=6)			p
	P25	P50	P75	P25	P50	P75	
Peso atual (kg)	65,325	75,900	94,375	46,150	55,100	61,225	<0,001#
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,561	24,813	32,375	18,425	19,570	21,136	<0,001#
Massa muscular esquelética (kg)	29,550	32,150	35,975	19,100	22,300	27,225	<0,001*
Massa magra (kg)	49,800	55,250	62,075	34,425	39,100	46,900	<0,001*
Massa gorda (kg)	11,425	16,900	31,975	7,550	10,950	14,975	0,041#
PGC (%)	17,225	23,650	34,100	13,425	19,950	34,100	0,202*
MLG (kg)	52,850	58,700	65,475	36,575	41,950	49,825	<0,001*
IMLG (kg/m <sup>2</sup> )	17,963	19,856	22,085	15,057	15,687	16,079	<0,001*

#Teste Mann-Whitney | \*Teste t-Student

Comparando as ordens médias dos dados recolhidos na avaliação inicial com as ordens médias dos mesmos dados recolhidos uma semana após a data de internamento no serviço (tabela 7), verifica-se que não existem diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos parâmetros.

Tabela 7 Ordens médias dos dados recolhidos na avaliação inicial com os mesmos dados recolhidos uma semana depois

	n	Avaliação inicial			Reavaliação 1			p
		P25	P50	P75	P25	P50	P57	
Peso atual (kg)	11	60,500	67,600	95,600	55,900	70,300	95,800	0,505
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	11	18,673	23,391	35,115	19,001	24,908	33,771	0,594
Pontuação NRS-2002 (rastreados de novo)	5	0,500	2,000	2,000	0,500	2,000	2,000	1,000
Hemoglobina (g/dL)	10	10,625	12,550	14,475	9,825	12,200	14,250	0,083
Glicose (mg/dL)	8	91,250	127,000	174,750	86,250	106,000	114,750	0,069
Creatinina (mg/dL)	10	0,685	1,010	1,300	0,573	0,865	1,000	0,114
Ureia (mg/dL)	11	24,000	33,000	85,000	28,000	36,000	50,000	0,286
PCR (mg/dL)	10	6,625	31,850	112,675	8,875	29,500	85,525	0,333
Albumina (g/L)	3	30,300	31,600	34,000	20,850	22,800	30,600	0,285
Massa muscular esquelética (kg)	10	31,425	33,350	35,800	28,875	31,850	36,075	0,401
Massa magra (kg)	10	52,975	57,150	62,775	49,725	55,200	62,750	0,646
Massa gorda (kg)	10	5,325	17,250	35,700	5,825	17,800	35,525	0,959
PGC (%)	10	11,625	24,750	35,875	11,950	21,000	36,575	0,646
MLG (kg)	10	56,050	60,700	66,200	52,850	58,250	66,475	0,646
IMLG (kg/m <sup>2</sup> )	10	18,906	21,900	22,727	17,510	20,839	22,910	0,646

## 5. Discussão

O rastreio nutricional é um processo rápido feito para identificar indivíduos com risco nutricional, e deve ser realizado utilizando uma ferramenta válida e apropriada para todos os indivíduos que necessitem de cuidados de saúde<sup>(5, 14)</sup>.

Neste trabalho, e de acordo com o recomendado pela ESPEN, a ferramenta utilizada para identificação dos doentes em risco nutricional foi o *NRS-2002*<sup>(4)</sup>, que é de fácil utilização e aplicável às várias patologias.

A prevalência de desnutrição varia entre 15% e 60% aquando da admissão hospitalar, dependendo da população, configuração e ferramenta de rastreio utilizada<sup>(15-18)</sup>. Cerca de metade da nossa amostra foi classificada como estando em risco nutricional. Matos LC et al (2007) numa amostra de dois hospitais públicos da zona do Porto, com cerca de 50% dos doentes do sexo masculino e com idade média de 57 anos, encontrou uma prevalência de risco nutricional de 37,7% num hospital e de 47,3% no outro hospital<sup>(18)</sup>, já Amaral TF et al (2007), também em hospitais do Porto com 44% de homens e idade média de 67 anos, encontrou uma prevalência de 42%<sup>(19)</sup>. Num estudo realizado em Amesterdão verificou-se uma prevalência de risco nutricional em 38% dos doentes<sup>(20)</sup> e Velasco C et al (2011) em Espanha, usando 400 doentes (60% homens e 66% do serviço de medicina interna) com idade média de 67 anos, encontrou 34,5% de doentes em risco nutricional<sup>(21)</sup>. Apesar dos trabalhos mencionados usarem amostras com ambos os sexos, uma vez que alguns autores teem demonstrado que o sexo não influencia a prevalência de risco nutricional<sup>(22, 23)</sup>, podemos referir que a prevalência por nós encontrada é elevada.

A composição corporal reflete a ingestão, perdas e necessidades nutricionais ao longo do tempo<sup>(6)</sup>, além de que permite a quantificação da perda de MLG, sendo por isso um dos objetivos deste trabalho a sua avaliação<sup>(6)</sup>. Os estudos que avaliam a composição corporal em doentes hospitalizados são ainda escassos, provavelmente devido à falta de equipamento para o efeito e dificuldade em medir alguns dos doentes, e por isso não foi possível a comparação dos nossos

resultados com amostras idênticas. Os nossos doentes encontram-se com um IMC mediano de normoponderabilidade, apresentam valores de PGC acima dos valores normais e ainda, quando calculado o IMLG, são classificados como nutridos segundo a ESPEN. Graf CE et al (2015) num estudo, com 1726 homens, cuja média de idade foi 74 anos, encontrou um IMC médio de  $24,6\text{kg/m}^2$ , um IMLG de  $18\text{kg/m}^2$  e uma PGC de  $26,2\%$ <sup>(24)</sup>. Tratando-se de uma população geriátrica, seria de esperar que os valores de MLG fossem inferiores e os de PGC fossem superiores aos dos nossos doentes<sup>(25)</sup>, contudo, estes valores seguem a mesma tendência dos da nossa amostra.

Com este trabalho pretendemos também classificar o estado nutricional dos doentes de acordo com os critérios da ESPEN<sup>(1, 9)</sup>, uma vez que a desnutrição é um problema cada vez mais reconhecido e associa-se à morbilidade, mortalidade e ao aumento dos custos dos cuidados de saúde<sup>(9, 10)</sup>. Assim, tendo em conta esse critérios<sup>(1)</sup>, segundo o  $\text{IMC} < 18,5\text{kg/m}^2$  (Alternativa 1) 4% dos doentes estavam desnutridos, mas de acordo com a Alternativa 2 cerca de 1 em cada 6 doentes foram classificados como desnutridos. A prevalência encontrada neste trabalho vai de encontro a outros estudos realizados anteriormente. Em 2016, Rojer AGM et al realizaram um estudo num hospital universitário de Amesterdão, onde obtiveram uma prevalência de 15% de doentes desnutridos num grupo de doentes com idade média de 57 anos, segundo a Alternativa 2<sup>(9)</sup>. Cerca de um quinto dos nossos doentes apresentavam um  $\text{IMLG} < 17\text{kg/m}^2$  enquanto que para Rojer AGM et al um em cada três doentes preenchiam esse critério<sup>(9)</sup>. Quando discriminamos os critérios que constam na Alternativa 2 vemos que para Rojer AGM et al, 9% da amostra cumpria critério perda de peso não intencional e  $\text{IMC} < 20\text{ kg/m}^2$  <sup>(9)</sup>, enquanto que no nosso estudo apenas 6,5% o perfazia.

Relativamente ao critério perda de peso não intencional e  $IMLG < 17 \text{ kg/m}^2$ , no estudo de Rojer AGM verifica-se uma prevalência inferior (13%)<sup>(9)</sup> à encontrada na nossa amostra (15,2%). Num estudo feito numa população geriátrica espanhola, com base nas recomendações da ESPEN, verifica-se que 8% da amostra preenchia o critério perda de peso não intencional e baixo IMC, enquanto que 17% cumpria o critério perda de peso não intencional e baixo IMLG<sup>(26)</sup>. Habitualmente, a perda de peso não intencional é mais comum nos indivíduos com maior IMC ou IMLG. Isto pode dever-se ao IMC médio relativamente elevado nas populações estudadas ou ao facto de que a perda de peso desencadeada pela doença aguda ainda não tenha sido traduzida em perda significativa de peso corporal e/ou massa gorda<sup>(9)</sup>. Esse achado pode justificar a medida do IMLG como alternativa para o diagnóstico de desnutrição<sup>(9)</sup>.

A definição de desnutrição de acordo com os critérios da ESPEN tem como precedente um resultado de rastreio de risco nutricional positivo<sup>(1, 9, 10)</sup>. Isto faz com que a definição de desnutrição da ESPEN de 2015 altere a estratégia de rastreio, pois fornece uma base sobre a qual a classificação do processo de rastreio nutricional possa ser avaliada<sup>(10)</sup>. Neste trabalho, 13% dos doentes foram classificados como desnutridos quando cruzados os resultados positivos obtidos pelo *NRS-2002* com os critérios de desnutrição da ESPEN de 2015. Em 2016, um estudo realizado em 19 hospitais gregos verificou que dos doentes classificados como risco nutricional, utilizando igualmente o *NRS-2002* (27,9%), apenas 11,3% estavam efetivamente desnutridos<sup>(10)</sup>. Contrariamente à nossa mais valia de avaliação de composição corporal, aquele estudo teve como principal limitação o facto de não incluir a variável IMLG baseando-se apenas na perda de peso não intencional e no baixo IMC para classificar a desnutrição<sup>(10)</sup>. Também Rojer AGM

et al quando cruzaram os dados com o risco nutricional (ainda que usando uma ferramenta diferente do *NRS-2002*), verificaram que a percentagem de doentes que cumpriam os critérios de desnutrição diminuiu de 15% para 14%<sup>(9)</sup>. Numa população geriátrica de Barcelona, cruzando dados do rastreio pelo MNA com a classificação de desnutrição da ESPEN, encontraram uma prevalência de desnutrição de 19,3%<sup>(26)</sup>. De acordo com o intervalo de prevalência de desnutrição referido na literatura, vemos que a nossa amostra apresenta uma prevalência de desnutrição ligeiramente inferior (13%)<sup>(15-18)</sup>, podendo o período de tempo e o motivo de internamento ter sido uma das causas para este resultados, pois a causa mais frequente de internamento foi a pneumonia adquirida na comunidade, que atinge valores máximos de ocorrência no período do inverno, diminuindo no período da primavera, altura em que decorreu a recolha de dados<sup>(27)</sup>.

Adicionalmente, é de referir que foi difícil discutir os nossos resultados, uma vez que os trabalhos sobre os critérios de desnutrição da ESPEN são ainda escassos.

## **6. Considerações finais**

Após rastreio de risco e avaliação do estado nutricional, observou-se que para classificar o estado nutricional da nossa amostra, a aplicação do *NRS-2002* e a avaliação do IMLG e a perda de peso >5% nos últimos 3 meses dariam resultados iguais à aplicação de todo o protocolo da ESPEN. Foi feita monitorização da situação clínica e nutricional, mas, pelo tamanho amostral, não foi possível neste trabalho tirar conclusões sobre o seu efeito na evolução do estado nutricional.

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, por todos os esforços que fizeram para que pudesse alcançar esta etapa. A eles devo todas as minhas conquistas.

A toda a minha família e amigos, por estarem sempre presentes.

Ao Pedro, por acreditar em mim e pelo apoio incondicional em todos os momentos.

À Ana, amiga e cúmplice desde o início desta caminhada. Muito obrigada pela amizade, companheirismo, ajuda e paciência. E ainda, obrigada por tornares estes anos únicos e inesquecíveis.

À Rita e à Cristiana, pela amizade, companheirismo e por todos os bons momentos, quer de trabalho, quer de diversão.

À Maria, minha colega de estágio, por todo o apoio, entretida e por todos os bons momentos passados.

Ao Prof. Doutor Bruno Oliveira, por toda a ajuda, sugestões e disponibilidade dispensada.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Prof. Doutora Sílvia Pinhão pela troca de conhecimentos e experiências de vida, pela constante dedicação e disponibilidade, por toda a ajuda, carinho e incentivo. Obrigada por me ensinar e ajudar a crescer enquanto pessoa e futura nutricionista. Muito obrigada por tudo!

## Referências Bibliográficas

1. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, Muscaritoli M, Nyulasi I, Ockenga J, Schneider SM, de van der Schueren MAE, Singer P. Diagnostic criteria for malnutrition e An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition*. 2015; 34(3):335–40.
2. Sobotka L, Allison SP, Forbes A, Ljungqvist O, Meier RF, Pertkiewicz M, Soeters PB. *Basics in Clinical Nutrition*. 4 ed.; 2011.
3. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines - Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2011; 35(1):16-24.
4. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003; 22(4):415–21.
5. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MAE, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*. 2017; 36(1):49–64.
6. Thibault R, Genton L, Pichard C. Body composition: Why, when and for who? *Clinical Nutrition*. 2012; 31(4):435-47.
7. Biolo G, Cederholm T, Muscaritoli M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: From sarcopenic obesity to cachexia. *Clinical Nutrition*. 2014; 33(5):737-48.
8. Brotelle T, Lemal R, Cabrespine A, Combal C, Hermet E, Ravinet A, Bay JO, Bouteloup C. Prevalence of malnutrition in adult patients previously treated with allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation. *Clinical Nutrition*. 2017; xxx:1-7.
9. Rojer AGM, Kruijenga H, Trappenburg MC, Reijnierse EM, Sipila S, Narici MV, Hogrel JY, Butler-Browne G, McPhee JS, Paasuke M, Meskers CGM, Maier AB, de van der Schueren MAE The prevalence of malnutrition according to the new ESPEN definition in four diverse populations. *Clinical Nutrition*. 2016; 35(3):758–62.
10. Pouliou KA, Klek S, Doundoulakis I, Bouras E, Karayiannis D, Baschali A, Passakiotou M, Chourdakis M. The two most popular malnutrition screening tools in the light of the new ESPEN consensus definition of the diagnostic criteria for malnutrition. *Clinical Nutrition*. 2017; 36(4):1130–35.
11. Malone A, Hamilton C. The Academy of Nutrition and Dietetics/The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Malnutrition Characteristics: Application in Practice. *Nutrition in Clinical Practice*. 2013; 28(6):639–50.
12. Organization WH. Physical status : the use of and interpretation of anthropometry , report of a WHO expert committee. Geneva : World Health Organization; 1995.
13. Vanltaie TB, Yang M, Heymsfield SB, Funk RC, Richard A. Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional stat. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1990; 52(6):953-59.

14. Skipper A, Ferguson M, Thompson K, Castellanos VH, Porcari J. Nutrition Screening Tools: An Analysis of the Evidence. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012; 36(3):292-98.
15. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, the Academy Malnutrition Work Group, the A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force, the A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition) . *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012; 36(3):275-83.
16. Vischer UM, Frangos E, Graf C, Gold G, Weiss L, Herrmann FR, Zekry D. The prognostic significance of malnutrition as assessed by the Mini Nutritional Assessment (MNA) in older hospitalized patients with a heavy disease burden. *Clinical Nutrition*. 2012; 32(1):113–17.
17. Stratton R, Green C, Elia M. Disease-related Malnutrition. Wallingford, United Kingdom ed.; 2003.
18. Matos LC, Teixeira MA, Henriques A, Tavares MM, Álvares L, Antunes A, Amaral TF. Menções Sobre o Estado Nutricional Nos Registos Clínicos de Doentes Hospitalizados. *Acta Médica Portuguesa* 2007; 20:503-10.
19. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, Pereira NS. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clinical Nutrition*. 2007; 26:778–84.
20. Neelemaat F, Meijers J, Kruizenga H, van Ballegooijen H, van Bokhorst-de van der Schueren M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *Journal of Clinical Nursing* 2011; 20(15-16):2144–52.
21. Velasco C, García E, Rodríguez V, Frias L, Garriga R, Álvarez J, García-Peris P, León M. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2011; 65:269–74.
22. Priegnitz C, Galetke W, Treml M, Randerath WJ. “Nutritional Risk Screening 2002”– in *Clinical Pneumology*. *Pneumologie*. 2014; 68(7):478-82.
23. Fang S, Long J, Tan R, Mai H, Lu W, Yan F, Peng J. A multicentre assessment of malnutrition, nutritional risk, and application of nutritional support among hospitalized patients in Guangzhou hospitals. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2013; 22(1):54-59.
24. Graf CE, Karsegard VL, Spoerri A, Makhlof AM, Ho S, Herrmann FR, Genton L. Body composition and all-cause mortality in subjects older than 65 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2015; 101:760–67.
25. Graf CE, Pichard C, Herrmann FR, Sieber CC, Zekry D, Genton L. Prevalence of low muscle mass according to body mass index in older adults. *Nutrition*. 2017; 34:124–29.
26. Sanchez-Rodríguez D, Marco E, Ronquillo-Moreno N, n Miralles R, Vazquez-Ibar O, Escalada F, Muniesa JM. Prevalence of malnutrition and sarcopenia in a post-acute care geriatric unit: Applying the new ESPEN definition and EWGSOP criteria. 2016:1-6.
27. Alves TLB, de Azevedo JVV, dos Santos CAC, de Azevedo PV. Influência das variações climáticas na ocorrência de doenças das vias aéreas superiores no município de Monteiro -PB. *Ciência e Natura*, Santa Maria. 2015; 37:433-50.