



Universidade da Beira Interior

Faculdade de Ciências da Saúde



Estado Nutricional
Relação com a Actividade Física e Doenças
Crónicas em Idosos Institucionalizados

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Ana Catarina Escola da Fonseca

Covilhã, Junho de 2009

Universidade da Beira Interior

Faculdade de Ciências da Saúde

Estado Nutricional

**Relação com a Actividade Física e Doenças Crónicas
em Idosos Institucionalizados**

**Dissertação realizada por Ana Catarina Escola da Fonseca sob a orientação
científica do Dr. João José Santiago Alves Correia, especialista em Medicina
Interna no Hospital Sousa Martins (Guarda).**

Covilhã, Junho de 2009

À minha mãe

Agradecimentos

Ao concluir o presente trabalho não poderia deixar de agradecer a todos os que contribuíram para a sua realização:

Ao meu orientador, Dr. João Correia, pelo incentivo e partilha de saber;

Aos idosos que, literalmente, deram o seu sangue por este trabalho;

À Enfermeira Georgina que, sempre disponível, partilhou comigo todos os momentos de recolha de dados na Casa de Saúde Bento Menni;

Aos Enfermeiros Paulo, Nelson, Pereira, Lurdes e Conceição pela preciosa ajuda na colheita de sangue nos “doentes difíceis” e com “veias bailarinas”;

À Dra Rita, Dra Sílvia, Dr. Arnaldo, D. Sandra, Dra. Ariana, Irmã Benedita e Irmã Adelaide pela colaboração;

Ao Dr. Paulo Tavares e restante pessoal do Serviço de Patologia Clínica do Hospital Sousa Martins, pela enorme compreensão e prontidão com que disponibilizaram os resultados laboratoriais dos idosos da amostra;

Ao Prof. Doutor Miguel Castelo Branco, cuja colaboração foi imprescindível na gestão das dificuldades;

À Dra. Marisa Navio que mesmo à distância esteve sempre presente com o seu precioso contributo na área da bioestatística, tornando possível este trabalho;

À Dra. Rosa Saraiva pelo auxílio na consecução de várias referências bibliográficas fundamentais à elaboração do presente trabalho;

Ao Pedro Sousa pela assistência prestada na área de informática e palavras de conforto quando tudo parecia estar perdido;

À minha mãe, que se manteve ao meu lado em cada momento da minha vida, com amor e perseverança fazendo-me acreditar que no final de todas as tempestades surge sempre um raio de sol;

Aos meus queridos avós, “Zezé” e “Détinha”, pelo amor incondicional e incentivo que abrilhantou cada um dos meus dias;

Ao meu Manelinho por existir na minha vida, tornando-a mais doce;

Ao Luís por me ter acompanhado nesta caminhada com amor, apoio e uma inquestionável compreensão e paciência;

Ao Manel, pela disponibilidade que se fez sentir mesmo no silêncio das palavras.

Resumo

Introdução

O envelhecimento acarreta inúmeras alterações fisiológicas, psicológicas, económicas e sociais. Acompanhando-se muitas vezes de situações patológicas que influenciam o estado nutricional dos idosos, sendo este imprescindível para a manutenção de um bom estado físico e mental daqueles.

Objectivos

Determinar o estado nutricional de uma amostra de idosos institucionalizados e inferir da relação entre este e dados demográficos (sexo e idade), proveniência do idoso, duração da estadia na instituição, presença de problemas que afectam a ingestão alimentar e de doenças crónicas, quantidade de medicamentos habitualmente tomados, capacidade funcional e prática de actividade física.

Materiais e Métodos

Analisaram-se os processos clínicos dos utentes e registaram-se a data da institucionalização, a proveniência do utente, assim como as patologias e medicação de cada um. Efectuou-se ainda o registo da perda de apetite, da dificuldade de mastigação e/ou deglutição e do peso habitual, quando disponível no processo. A avaliação funcional dos idosos desenvolveu-se com base no Índice de Barthel modificado e assinalaram-se os idosos que praticavam ou não actividade física, sem especificação da intensidade da mesma. Seguiu-se a avaliação antropométrica e laboratorial de cada idoso; foram criados dois grupos (desnutridos e não desnutridos) com recurso à conjugação destes dois

conjuntos de parâmetros. Por último, fez-se a análise estatística de dados utilizando os métodos adequados.

Resultados

Cerca de 58,49% dos idosos avaliados encontravam-se desnutridos; dentro destes predominavam indivíduos do sexo masculino. Relativamente à idade, proveniência dos idosos, instituição onde residem, duração da institucionalização, doenças crônicas apresentadas e quantidade de medicação tomada não há diferença estatisticamente significativa entre o grupo dos desnutridos e o grupo dos não desnutridos. Foi evidente que os idosos incluídos no último apresentam maior independência funcional; não foi notória uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos no que respeita a prática de exercício físico. O grupo dos desnutridos apresenta maior proporção de idosos com diminuição do apetite, dificuldade na mastigação e/ou deglutição e perda de peso do que o outro grupo ($p < 0,05$). Quanto aos valores das medições antropométricas e índices calculados são mais elevados nos idosos não desnutridos, sendo a diferença entre grupos estatisticamente significativa. O mesmo aconteceu com os parâmetros laboratoriais utilizados na avaliação nutricional.

Verificou-se ainda que a maioria dos idosos institucionalizados pertence ao sexo feminino (81,13%) e padece de doenças crônicas (99,05%); com o envelhecimento há uma tendência à perda de peso, diminuição do apetite, diminuição da capacidade funcional e aumento da gordura visceral ($p < 0,05$). Para além disto, foi clara a relação entre a prática de exercício físico e melhor capacidade funcional; esta prática revelou-se pouco frequente entre as mulheres e entre os doentes com patologia do foro neuro – psiquiátrico. Finalmente,

evidenciou-se o aumento da massa corporal com esta prática, tanto à custa do compartimento de massa magra como de massa gorda.

Conclusões

É fundamental avaliar o estado nutricional dos idosos com regularidade visando a identificação de factores de risco específicos que possam afectar negativamente o estado nutricional e fomentar a prática de exercício físico, prevenindo assim eventuais problemas de saúde que possam surgir e melhorando a capacidade funcional dos idosos. Contudo, não existe um consenso quanto ao melhor método para a avaliação supramencionada, nem valores de referência específicos para a faixa etária em questão.

Palavras – Chave

Idosos, Institucionalização, Estado Nutricional, Avaliação Nutricional, Antropometria, Parâmetros Laboratoriais, Exercício Físico, Doenças Crónicas, Polimedicação

Abstract

Introduction

Aging causes many physiological, psychological, social and economic changes. It's often accompanied of pathological conditions that influence the nutritional status of the elderly, which is essential for maintaining a good physical and mental state in those.

Objectives

Determine the nutritional status of a sample of institutionalized elderly and infer the relationship between this and demographics (age and sex), starting place of the elderly, duration of stay in the institution, presence of problems that affect food intake and chronic diseases, number of medications usually taken, functional capacity and physical activity.

Material and Methods

Clinical processes of users were analyzed and the date of institutionalization, the provenance of the wearer as well as diseases and medication of each. It was also recorded the loss of appetite, the difficulty in chewing and/or swallowing and the usual weight, when available. The functional assessment of older people was developed based on the modified Barthel Index and noted that the elderly are practiced or not physical activity, without specifying the intensity of it. Then it had been done the anthropometric assessment and laboratory of each senior; it had been created two groups (malnourished and not malnourished) using the combination of these two sets of parameters. Finally, it had been done a statistical analysis of data using appropriate methods.

Results

Approximately 58,49% of the elderly assessed up were malnourished; in these predominated males. Regarding age, starting place of elderly, institution where they live, duration of institutionalization, chronic diseases presented and amount of medication taken, there was no statistically significant difference between groups of malnourished and not malnourished. It was clear that the elderly included in the group of not malnourished did show greater functional independence; it was not evident a statistically significant difference between groups regarding the practice of physical exercise. The undernourished group showed a larger proportion of elderly people with decreased appetite, difficulty in chewing and/or swallowing and weight loss than the other group ($p < 0.05$). The anthropometric measurements and the values of the calculated indices were higher in the aged non – malnourished, with a statistically significant difference between groups. The same applies to the laboratory parameters used in nutritional assessment.

It was also found that the majority of institutionalized elderly were females (81.13%) and suffers from chronic diseases (99.05%); with aging there is a tendency to weight loss, decreased appetite, decreased ability performance and increased visceral fat ($p < 0.05$). Furthermore, it was clear the relationship between the practice of physical exercise and better functional capacity; this practice has been uncommon among women and patients with neuro – psychiatric pathology. Finally, it was found the increase in body mass with this practice, both at the expense of compartment of lean mass and fat mass.

Conclusions

It's essential to assess the nutritional status of the elderly regularly for the identification of specific risk factors that may adversely affect nutritional status and promote the practice of physical exercise, thus preventing any health problems that may arise and improving functional capacity of older people. However, there is no consensus on the best method for the evaluation above, neither the specific reference values for the age group concerned.

Key Words

Elderly, Institutionalization, Nutritional Status, Nutritional Assessment, Anthropometry, Laboratory Parameters, Physical Activity, Chronic Diseases, Polimedication

Lista de Abreviaturas

A: altura

Apo A1: apolipoproteína A1

Apo B: apolipoproteína B

cm: centímetro

CP: comprimento da perna

dl: decilitro

DC: densidade corporal

HDL: lipoproteína de alta densidade
("high density lipoprotein")

I: idade

IMC: índice de massa corporal

IMC_{ar}: índice de massa corporal,
calculado com a altura real

IMC_{ae}: índice de massa corporal,
calculado com a altura estimada

kg: quilograma

g: grama

GC: gordura corporal

L: litro

LDL: lipoproteína de baixa densidade
("low density lipoprotein")

m: metro

m²: metro quadrado

mg: miligrama

ml: mililitro

NHANES II: National Health and
Nutrition Examination Survey II

NSI: Nutritional Screening Intervention

OMS: Organização Mundial de Saúde

P: percentil

PB: perímetro braquial

PMB: perímetro muscular braquial

PT: prega tricipital

SNC: sistema nervoso central

Índice

Introdução	1
Material e Métodos	4
Análise estatística	10
Resultados	12
Discussão	23
Estado Nutricional, Caracterização Demográfica e Envelhecimento	23
Estado Nutricional, Institucionalização e Proveniência do Idoso	25
Estado Nutricional, Doenças Crônicas e Medicação Habitual do Idosos	26
Estado Nutricional, Capacidade Funcional e Exercício Físico	27
Estado Nutricional e Métodos de Avaliação Nutricional	29
Limitações do Estudo	31
Referências Bibliográficas	32
Anexos	41

Introdução

O envelhecimento demográfico é um fenómeno mundial resultante da diminuição das taxas de fertilidade e mortalidade, associadas ao incremento da esperança média de vida.¹ A transição social que acompanha este fenómeno (emancipação laboral da mulher, principal cuidadora, movimentos territoriais da população, entre outros) condiciona a perspectiva de envelhecimento num ambiente familiar; as instituições de longa permanência para idosos, comumente designadas por “lares”, surgem como alternativa para estas.^{2,3} Contudo, a mudança para a instituição impõe alterações na rotina diária dos idosos, sobretudo no que respeita à alimentação, que podem conduzir a alterações do estado nutricional.³

O envelhecimento acarreta inúmeras alterações fisiológicas, psicológicas, económicas e sociais que influenciam o estado nutricional dos indivíduos geriátricos, comportando um maior risco de desnutrição para este grupo.⁴⁻⁶ Para além das alterações referidas, os idosos apresentam uma maior incidência de patologias agudas (associadas ao declínio da função imunitária) e prevalência de doenças crónicas, acrescidas da polimedicação e sedentarismo, características comuns em muitos dos indivíduos em questão.⁶⁻¹¹ Dados os múltiplos factores, genéticos e ambientais, inerentes a este processo, inevitável e irreversível, os idosos constituem um grupo heterogéneo de indivíduos com diferentes capacidades/níveis funcionais e estados nutricionais.^{1,12}

O envelhecimento condiciona alterações do estado nutricional, nomeadamente no que respeita à composição corporal, sendo as mais relevantes a diminuição da quantidade de massa magra e o aumento da quantidade de massa gorda corporais, com redistribuição

deste último compartimento. A diminuição do conteúdo de água corporal e da taxa de metabolismo basal resultam da diminuição do primeiro compartimento.^{13,14}

Do universo de patologias que podem afectar o idoso, destacam-se pela sua prevalência as doenças cardiovasculares (hipertensão arterial, dislipidémias, arritmias, insuficiência cardíaca...), doenças que afectam o SNC (problemas psiquiátricos, demências, doenças de Parkinson...), doenças músculo – esqueléticas, problemas gastrointestinais e respiratórios e problemas metabólicos (diabetes, alterações tiroideias...).¹⁵ Os problemas nutricionais podem afectar o estado da saúde do idoso, favorecendo o agravamento de patologias pré – existentes ou o aparecimento de outras; que por sua vez podem contribuir para a deterioração do estado nutricional.^{14,16}

Como já se referiu, dada a prevalência de múltiplas patologias no idoso, este encontra-se frequentemente polimedicado. Perante as múltiplas alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento, o idoso encontra-se em risco de interacções entre fármacos e de interacções entre fármacos e nutrientes, factores que podem comprometer o estado nutricional e de saúde daquele.^{10,11,17}

O envelhecimento favorece o aparecimento de limitações funcionais e diminui a disponibilidade para a prática de actividade física;¹⁸⁻²¹ contudo se adequada à capacidade do idoso e praticada regularmente, considera-se fundamental para a manutenção da qualidade de vida. Teixeira Veríssimo diz que “definindo-se saúde como o bem – estar físico, mental e social das populações e sabendo-se que a actividade física está associada a benefícios físicos, psíquicos e sociais, talvez nenhuma outra medida preventiva possa concorrer de modo tão global para daquela definição”.²⁰

Note-se que o estado nutricional, espelho do grau em que as necessidades nutricionais são satisfeitas, é imprescindível para a manutenção de um bom estado físico e mental nos idosos.^{1,22} A malnutrição sobrevém em situações de deficiência, excesso ou desequilíbrio nutricionais e está concatenada com alterações funcionais e do peso/composição corporal e com um mau prognóstico clínico (expresso em termos de morbi – mortalidade); genericamente divide-se em desnutrição e sobrenutrição.²³⁻²⁶

Pelas razões supramencionadas, torna-se clara e evidente a importância de avaliar regularmente o estado nutricional dos idosos. Contudo, o método ideal para o fazer ainda não foi estabelecido e para além disso não há valores de referência adaptados a este grupo que permitam fazê-lo de modo acurado.²⁷

O presente estudo visa a determinação do estado nutricional de uma amostra de idosos institucionalizados e inferir da relação entre este e dados demográficos (sexo e idade), proveniência do idoso, duração da estadia na instituição, presença de problemas que afectam a ingestão alimentar e de doenças crónicas, quantidade de medicamentos habitualmente tomados, capacidade funcional e prática de actividade física.

Material e Métodos

Este estudo transversal realizou-se em duas instituições de longa permanência na Guarda, a Casa de Saúde Bento Menni e o Centro de Acolhimento S. João de Deus, após aprovação pela Comissão de Ética das mesmas. Destaca-se que a primeira instituição se destina, principalmente, à prestação de cuidados em saúde mental e psiquiatria a doentes de evolução prolongada.

A amostra foi constituída por cento e seis idosos, de ambos os sexos, seleccionados aleatoriamente numa lista onde constavam todos os doentes com idade igual ou superior a sessenta e cinco anos. Consideraram-se critérios de exclusão a presença de hepatopatia e de doença renal crónica.

Fez-se a análise documental dos processos clínicos dos utentes e registaram-se a data da institucionalização, a proveniência do utente, assim como as patologias e medicação habitual de cada um. Efectuou-se ainda o registo da perda de apetite e da dificuldade de mastigação e/ou deglutição; quando disponíveis no processo, registou-se o valor do peso habitual.

A avaliação funcional dos idosos foi feita com base no Índice de Barthel modificado, instrumento que avalia o nível de autonomia do sujeito para o desempenho de actividades da vida diária.²⁸⁻³¹ Assinalaram-se ainda os idosos que praticavam ou não actividade física, sem especificação da intensidade da mesma dada a dificuldade de a quantificar.

Seguidamente fez-se a avaliação antropométrica de cada idoso. O peso foi avaliado com recurso a uma balança mecânica (precisão de quinhentos gramas) com os doentes descalços e em roupa interior. Calculou-se o peso ideal ou teórico dos doentes com recurso

à fórmula de Lorenzt (tabela 1) e o desvio ponderal dos mesmos, recorrendo a este valor e ao do peso real dos idosos.⁶

Tabela 1 Fórmula de Lorenzt para o cálculo do peso ideal ou teórico (kg)

$$\text{Peso Ideal} = 3A - 250/V$$

A: altura (metros); V: valor equivalente a 2,5 e 4 no sexo feminino e masculino, respectivamente.

A altura foi avaliada com recurso a uma fita – métrica flexível e não elástica, graduada ao milímetro, fixada na parede. Para esta avaliação os idosos, descalços, com a planta dos pés totalmente apoiado no solo e distribuição equitativa do peso do corpo sobre estes, encostaram os calcanhares, nádegas e nuca à parede. Contudo, como isto nem sempre foi possível dadas as alterações da curvatura da coluna vertebral de muitos idosos, efectuou-se o cálculo da estimativa da altura a partir do comprimento da perna com recurso à equação de Chumlea (tabela 2). Este parâmetro mediu-se com uma fita – métrica flexível e não elástica na face lateral da perna do lado não dominante; os pontos de referência utilizados foram a planta do pé e a superfície anterior da coxa, imediatamente sobre os côndilos do fémur. Esta avaliação executou-se com o idoso sentado, com um ângulo no joelho e tornozelo de 90° e com o dorso do pé totalmente apoiado no solo.^{8,32}

Tabela 2 Equação de Chumlea, segundo o sexo, para estimativa da altura do idoso (cm)

Homens	$(2,02 \text{ CP}) - (0,04 \text{ I}) + 64,19$
Mulheres	$(1,83 \text{ CP}) - (0,24 \text{ I}) + 84,88$

CP: comprimento da perna (cm); I: idade (anos).

Calculou-se o IMC (tabela 3), indicador da massa corporal, com base nas alturas real e estimada. Para classificar os valores obtidos recorreram-se aos valores de referência da NSI e da OMS, respectivamente (tabela 4).^{32,33}

Tabela 3 Equação utilizada para o cálculo do IMC (kg/m²)

$$P/A^2$$

P: peso (kg); A: altura (m).

Tabela 4 Pontos de corte do IMC (kg/m²), segundo os critérios da NSI para idosos e da OMS para adultos

	Crítérios da OMS³²	Crítérios da NSI³³
Magreza	≤ 18,5	< 22
Normopeso]18,5 – 25[[22; 27]
Sobrepeso	≥ 25	> 27

Avaliaram-se ainda os perímetros abdominal (cintura), vaticinador da gordura visceral, e da anca, com recurso a uma fita – métrica flexível e não elástica (aproximação ao milímetro). Para tal, o idoso, na posição erecta, distribuiu o peso equitativamente pelos dois pés. A cintura mediu-se no ponto médio entre a margem inferior da última costela e a crista ilíaca, num plano horizontal, no final da expiração normal; os pés estavam afastados ao nível dos ombros. O perímetro da anca aferiu-se, com os pés juntos, ao nível da proeminência máxima visível das nádegas, num plano horizontal.³²

Recorreu-se aos valores obtidos das duas últimas mensurações para calcular o índice cintura – anca, parâmetro que reflecte o tipo de distribuição de gordura corporal (tabela 5), sendo que este apresenta uma associação moderada com a distribuição abdominal de gordura.⁸

Tabela 5 Valores de risco do índice cintura - anca, segundo o sexo

	Ginoíde	Androíde
Sexo masculino	<1,00	>1,00
Sexo feminino	<0,80	>0,80

Utilizaram-se ainda os pontos de corte da OMS, considerados como risco para doenças metabólicas e cardiovasculares (tabela 6).⁸

Tabela 6 Valores da cintura (cm) considerados como risco para doenças metabólicas e cardiovasculares

	Risco elevado	Risco muito elevado
Sexo masculino	≥94	≥102
Sexo feminino	≥80	≥88

O perímetro braquial, reflectindo a composição corporal total, mediu-se no braço não dominante relaxado, no ponto médio entre o acrómio e o olecrânio. Com base neste parâmetro e na prega tricipital, calculou-se o perímetro muscular braquial, indicativo da reserva de massa magra (tabela 7).⁸

Tabela 7 Fórmula utilizada para o cálculo do perímetro muscular braquial (cm)

$$PMB = PB - \pi PT$$

PMB: perímetro muscular braquial; PB: perímetro braquial; PT: prega tricipital.

Utilizaram-se os valores de referência do estudo NHANES III para classificar os idosos quanto a este parâmetro (tabela 8).⁸

Tabela 8 Valores de referência para a perímetro muscular braquial (cm), segundo sexo e idade

	Sexo Masculino		Sexo Feminino	
	<i>Percentil</i>			
	<i>10</i>	<i>90</i>	<i>10</i>	<i>90</i>
[60 – 69] anos	24,9	31,4	20,6	27,4
[70 – 79] anos	24,4	30,5	20,3	27,0
≥ 80 anos	22,6	28,8	19,3	26,0

^a Os valores compreendidos entre os valores dos percentis 10 e 90 consideraram-se normais para o sexo e idade.

A medida da espessura cutânea, reflectindo a quantidade de gordura subcutânea, foi utilizada como método indirecto para aceder à massa de gorda corporal, partindo-se do pressuposto de que a espessura da gordura é relativamente constante.^{8,22} Aferiu-se então a espessura das pregas tricipital, braquial, subescapular, supra – ilíaca e quadricipital, com recurso a um compasso de Harpenden devidamente calibrado.

A espessura da prega tricipital avaliou-se longitudinalmente, na face posterior do membro superior não dominante relaxado, sobre o músculo tricipital, no ponto médio entre o acrômio e o olecrânio. A espessura da prega bicipital mediu-se na porção anterior do braço, sobre o músculo bicípital, recorrendo igualmente ao ponto médio entre o acrômio e o olecrânio. A espessura da prega subescapular avaliou-se imediatamente abaixo do ângulo da omoplata, no lado não dominante, num eixo de 45° com a coluna vertebral. A espessura da prega supra – ilíaca mediu-se na linha hemi – axilar anterior, imediatamente acima da crista ilíaca, num ângulo de 45° com a sínfise púbica.^{33,34}

A espessura prega anterior da coxa, longitudinal e localizada no ponto médio entre a prega inguinal e o bordo proximal da rótula, mediu-se enquanto o idoso passava da posição erecta para a posição sentada.³³ A circunferência da coxa, indicador sensível de alterações musculares no idoso, avaliou-se nos mesmos pontos de referência da prega anterior, num plano horizontal.⁸

A espessura da prega tricipital, considerando-se a mais representativa da camada gordura subcutânea, avaliou-se com base nos valores de referência do estudo NHANES III (tabela 9).⁸

Tabela 9 Valores de referência para a espessura da prega tricipital (cm) segundo sexo e idade

	Sexo Masculino		Sexo Feminino	
	<i>Percentil</i>			
	<i>10</i>	<i>90</i>	<i>10</i>	<i>90</i>
[60 – 69] anos	0,77	2,31	1,45	3,49
[70 – 79] anos	0,73	2,06	1,25	3,21
≥ 80 anos	0,66	1,80	9,3	2,89

^a os valores compreendidos entre os valores dos percentis 10 e 90 consideraram-se normais para o sexo e idade.

Estimou-se a densidade corporal (DC) com base na soma da espessura das pregas tricípital, bicípital, subescapular e supra – ilíaca (S), utilizando a equação de Durnin e Womersley.³²

Tabela 10 Equação de Durnin e Womersley para estimar a densidade corporal (g/ml)

$$DC = C - M \log S$$

DC: densidade corporal; C e M: coeficientes com os valores 1,1715 e 0,0779 para o sexo masculino e 1,1339 e 0,0645 para o sexo feminino; S: soma da espessura das pregas tricípital, bicípital, subescapular e supra – ilíaca.

Utilizou-se o resultado da densidade corporal (tabela 10) e aplicou-se na equação de Siri para a estimativa da quantidade de gordura corporal (tabela 11) e os valores obtidos foram classificados conforme apresentado na tabela 12.³²

Tabela 11 Equação de Siri para a estimativa da percentagem de gordura corporal

$$\%GC = \left[\frac{4,95}{DC} - 4,5 \right] 100$$

%GC: percentagem de gordura corporal; DC: densidade corporal.

Tabela 12 Classificação dos valores obtidos para a percentagem da gordura corporal, segundo o sexo

	Sexo masculino	Sexo feminino
Magreza	< 12	< 20
Normopeso	[12; 20]	[20; 30]
Sobrepeso	> 20	> 30

Efectuaram-se as colheitas de sangue nos idosos em jejum de 12 horas. Na avaliação laboratorial foram analisados a hemoglobina, hematócrito, número total de linfócitos, albumina, pré – albumina, transferrina, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, Apo A e Apo B, sabendo-se que estes podem ser utilizados na avaliação do estado nutricional.³⁶

Constituíram-se dois grupos, o dos desnutridos e o dos não desnutridos, seguindo o princípio de que os idosos que preenchessem pelo menos três dos critérios da tabela 12

pertenceriam ao primeiro grupo. Note-se que esta classificação resulta da combinação de parâmetros antropométricos e laboratoriais, o que aumenta a sensibilidade da avaliação nutricional dos idosos.^{7,14,36-38,48}

Tabela 13 Critérios de desnutrição utilizados para construir os grupos dos desnutridos e dos não desnutridos

	Sexo masculino	Sexo feminino
<i>Peso real/Peso ideal</i> 100 (%)	< 80	
<i>IMC_{ar}</i> (kg/m ²)	< 22	
<i>IMC_{ae}</i> (kg/m ²)	< 18,5	
<i>Prega tricipital</i> (cm)	< P10 para a idade e sexo	
<i>Perímetro muscular do braço</i> (cm)	< P10 para a idade e sexo	
<i>% gordura corporal</i>	< 10	< 20
<i>Hemoglobina</i> (g/dl)	< 14	< 13
<i>Hematócrito</i> (%)	< 40	< 35
<i>Linfócitos totais</i> (10 ⁹ /L)	< 1,5	
<i>Albumina</i> (mg/dl)	< 3,5	
<i>Transferrina</i> (mg/dl)	< 200	
<i>Pré – Albumina</i> (mg/dl)	< 20	
<i>Colesterol</i> (mg/dl)	< 160	

IMC_{ar}: índice de massa corporal, calculado com a altura real; *IMC_{ae}*: índice de massa corporal, calculado com a altura estimada; P10: percentil 10.

Análise Estatística

Os dados obtidos foram tratados com recurso ao software Microsoft Office Excel 2007 e SPSS 17.0 para o Windows.

Iniciou-se o processo de análise dos dados com a descrição e resumo das variáveis em estudo, calculando as estatísticas descritivas associadas. De seguida aplicaram-se coeficientes de correlação para quantificar a intensidade e direcção da associação entre variáveis. Utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson para quantificar a relação

existente entre variáveis quantitativas, o coeficiente de contingência para quantificar o grau de associação entre duas variáveis qualitativas nominais e o coeficiente de correlação bisserial entre duas variáveis para quantificar a relação entre uma variável quantitativa e uma nominal de duas categorias. Quando o coeficiente de correlação (r) se encontra entre o intervalo $|0; 0,3|$, $|0,3; 0,70|$ e $|0,7; 1|$ considerou-se uma correlação fraca, moderada e forte, respectivamente.

Por último aplicaram-se testes de hipóteses com o propósito de tirar conclusões para a população em estudo, inferidas a partir do estudo da amostra. Aplicaram-se testes paramétricos sempre que as condições de normalidade e homogeneidade das variâncias se verificaram; para testar a normalidade das variáveis e a homogeneidade das variâncias aplicaram-se os testes de Kolmogorov – Smirnov e de Levene, respectivamente. Em alternativa foram aplicados testes não paramétricos. Assim, utilizou-se o teste T – student para comparação de médias de variáveis com distribuição normal; quando esta condição não se verificou, recorreu-se ao teste de Mann – Whitney. O teste do qui – quadrado (X^2) utilizou-se quando o objectivo foi testar a diferença de uma determinada característica entre grupos independentes. Para estes testes traçou-se o valor 0,05 como nível de significância (α) e a tomada de decisão fez-se com base na probabilidade de significância (p – valor); assim, para o nível de significância de 5%, se o p – valor for superior a α não se rejeitou a hipótese nula.

Resultados

A amostra analisada constou de 106 indivíduos residentes em instituições de longa - permanência, dos quais 18,87% (n=20) eram do sexo masculino e 81,13% (n=86) do sexo feminino. A média de idades destes indivíduos foi de 84 ± 8 anos e 82 ± 9 anos, respectivamente. A duração média da institucionalização foi superior no sexo feminino ($5,74 \pm 4,46$ anos) do que no sexo oposto ($4,40 \pm 3,88$ anos).

A maioria dos indivíduos geriátricos institucionalizados, cerca de 99,05% (n=105), padece de doenças crónicas (incluindo neste grupo as doenças neuro - psiquiátricas) e 64,15% (n=68) apresentam diagnóstico de alguma doença neuropsiquiática; os grupos de patologias mais representativas são os das doenças cardiovasculares (32%) e neuro - psiquiátricas (26%) (gráfico1). Cerca de 92,45% dos idosos encontram-se polimedicados, isto é, tomam pelo menos três medicamentos diariamente.

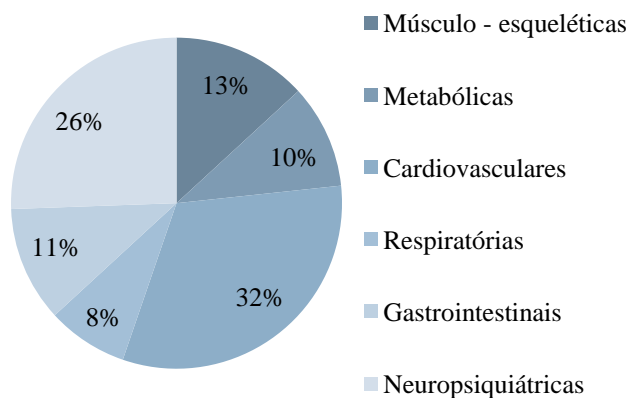


Gráfico 1 Frequência relativa (%) das diferentes patologias que afectam os doentes da amostra

Relativamente à capacidade funcional, verificou-se que a média da pontuação do índice de Barthel é de $65,25 \pm 37,95$ e de $65,78 \pm 30,98$ para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Para testar se estas médias são significativamente diferentes segundo o

sexo aplicou-se o teste e Mann-Whitney. A estatística de teste e a probabilidade de significância encontradas ($Z = -0,588$; $p = 0,577$) permitem concluir pela não rejeição da hipótese das médias serem idênticas para homens e mulheres, isto é, não foram encontradas evidências estatísticas para a diferença de médias da pontuação do índice de Barthel segundo o sexo do idoso.

Tabela 14 Correlações para os diferentes parâmetros avaliados em relação à idade

	<i>Idade</i>		<i>Idade</i>
<i>Sexo</i>	$r = -0,081$ $p = 0,412$	<i>Prega Quadrípital</i>	$r = -0,058$ $p = 0,557$
<i>Estado Nutricional</i>	$r = -0,090$ $p = 0,356$	<i>Perímetro Muscular Braquial</i>	$r = 0,025$ $p = 0,802$
<i>Exercício Físico</i>	$r = 0,042$ $p = 0,666$	<i>Circunferência da Coxa</i>	$r = -0,261$ $p = 0,007^*$
<i>Doenças Crônicas</i>	$r = -0,120$ $p = 0,219$	<i>Cintura</i>	$r = 0,274$ $p = 0,005^*$
<i>Problemas Neuro – Psiquiátrico</i>	$r = -0,404$ $p = 0,000^*$	<i>Índice Cintura – Anca</i>	$r = 0,237$ $p = 0,014^*$
<i>Número de Medicamentos</i>	$r = 0,068$ $p = 0,489$	<i>Hemoglobina</i>	$r = -0,158$ $p = 0,105$
<i>Perda de Peso</i>	$r = 0,281$ $p = 0,004^*$	<i>Hematócrito</i>	$r = -0,139$ $p = 0,154$
<i>Diminuição Apetite</i>	$r = 0,282$ $p = 0,003^*$	<i>Linfócitos Totais</i>	$r = -0,057$ $p = 0,558$
<i>Dificuldade Mastigar Ou Engolir</i>	$r = 0,496$ $p = 0,000^*$	<i>Albumina Sérica</i>	$r = -0,250$ $p = 0,010^*$
<i>Índice de Barthel</i>	$r = -0,204$ $p = 0,036^*$	<i>Pré – Albumina</i>	$r = -0,196$ $p = 0,044^*$
<i>Desvio Ponderal</i>	$r = 0,175$ $p = 0,073$	<i>Transferrina Sérica</i>	$r = -0,089$ $p = 0,363$
<i>IMC_{ar}</i>	$r = 0,129$ $p = 0,186$	<i>Colesterol Total</i>	$r = -0,120$ $p = 0,219$
<i>IMC_{ae}</i>	$r = 0,067$ $p = 0,495$	<i>Triglicédeos</i>	$r = 0,062$ $p = 0,530$
<i>Porcentagem de gordura corporal</i>	$r = -0,080$ $p = 0,417$	<i>LDL</i>	$r = 0,007$ $p = 0,946$
<i>Prega Tricipital</i>	$r = -0,046$ $p = 0,640$	<i>HDL</i>	$r = -0,130$ $p = 0,184$
<i>Prega Bicipital</i>	$r = -0,045$ $p = 0,649$	<i>Apo A1</i>	$r = -0,120$ $p = 0,219$
<i>Prega Subescapular</i>	$r = -0,113$ $p = 0,250$	<i>Apo B</i>	$r = -0,082$ $p = 0,402$
<i>Prega Supra – íliaca</i>	$r = 0,070$ $p = 0,473$		

IMC_{ar}: índice de massa corporal calculado com a altura real; IMC_{ae}: índice de massa corporal calculado com a altura estimada; LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; Apo A1: apolipoproteína A; Apo B: apolipoproteína B. * p – valor <0,05.

Pela análise da tabela 14 é possível observar que a idade se correlaciona fracamente com a perda de peso ($r=0,281$ $p=0,004$), com a diminuição de apetite ($r=0,282$; $p=0,003$), com a pontuação obtida no índice de Barthel ($r=-0,204$; $p=0,036$), com o perímetro da coxa ($r=-0,261$; $p=0,005$) e abdominal ($r=0,274$; $p=0,005$), com o índice cintura – anca ($r=0,237$; $p=0,014$) e com os valores da albumina ($r=-0,250$; $p=0,010$) e pré – albumina séricas ($r=-0,196$; $p=0,044$); a correlação é moderada a presença de doenças neuro – psiquiátricas ($r=-0,404$; $p=0,000$) e com a dificuldade de mastigar/deglutir ($r=0,496$; $p=0,000$).

No que concerne ao estado nutricional (tabela 15), 58,49% ($n=62$) dos idosos estudados apresentam-se desnutridos. Tentando analisar se o estado nutricional é dependente do género, aplicou-se o teste de qui – quadrado. Sendo p – valor= $0,001$ rejeita-se a hipótese de o estado nutricional ser idêntico entre os grupos, ou seja, verifica-se que os indivíduos do sexo masculino apresentam pior estado nutricional do que as mulheres, apresentando-se desnutridos 90% e 51,6% respectivamente, sendo essa diferença estatisticamente significativa. Quanto à influência da idade no estado nutricional, não se encontraram evidências estatisticamente significativas que permitam sustentar a hipótese de que os doentes desnutridos apresentam idades superiores às dos não desnutridos. De facto, analisando a estatística de teste t – student e a probabilidade de significância ($t=0,917$; $p=0,361$) concluiu-se pela não rejeição da hipótese das média de idades dos doentes nutridos e desnutridos ser idêntica.

A maioria dos idosos institucionalizados tem proveniência do domicílio. O estado de desnutrição não é estatisticamente diferente segundo as várias proveniências dos idosos ($p=0,390$).

No que respeita a instituição em que o doente se encontra, face ao número total de doentes por instituição, verifica-se que a instituição 2 apresenta maior percentagem de

desnutridos (59,6%) comparativamente com a instituição 1 (57,6%). No entanto, esta diferença da distribuição das contagens relativamente ao estado nutricional é independente da instituição onde o doente se encontra, pois a probabilidade de significância encontrada para o teste do qui - quadrado é 0,840. Analisando também se a duração média de institucionalização tem influência significativa sobre o estado nutricional, começou-se por analisar as estatísticas descritivas da variável. Assim, constata-se que os desnutridos apresentam menor duração média de institucionalização ($5,12 \pm 4,25$ anos) do que os não desnutridos ($6 \pm 4,54$ anos), porém pode-se afirmar, com probabilidade de erro de 5%, que essa diferença não é estatisticamente significativa ($p=0,380$).

Relativamente às doenças, verifica-se que as doenças crónicas estão presentes na totalidade dos doentes desnutridos, enquanto no grupo dos não desnutridos apenas um doente não apresenta doenças crónicas. Assim, a distribuição dos doentes quanto à presença de doenças crónicas é independente do estado nutricional, facto corroborado também pela estatística de teste e pelo valor de prova encontrados ($X^2_{(1; 0,05)}=1,423$; $p=0,233$). No que respeita a presença de doenças neuro – psiquiátricas, a tendência é a mesma: apesar dos desnutridos apresentarem maior presença deste tipo de doenças (64,5% *versus* 63,6% no grupo dos não desnutridos), essa diferença não é estatisticamente significativa ($X^2_{(1;0,05)}=0,009$ e $p=0,926$).

Por último, analisando a incidência de medicação nos dois grupos, verifica-se que em média, o grupo dos não desnutridos toma maior quantidade de medicamentos (7 ± 3) comparativamente com o grupo dos desnutridos (6 ± 3). Para além disso, 91,9% dos desnutridos encontram-se polimedicados; no grupo dos não desnutridos a percentagem é superior (93,4%). Dada a dispersão dos dados em torno da média da medicação tomada e

as percentagens elevadas e similares de polimedicados, verifica-se que a incidência de medicação nos dois grupos não é estatisticamente diferente ($p=0,811$).

Tabela 15 Características da amostra, relativamente ao estado nutricional (I)

	Desnutridos (n=62)	Não desnutridos (n=44)	p – valor	Estatística de teste
Sexo				
Feminino	70,97% (n=44)	95,45% (n=42)	p=0,001*	$X^2_{(1; 0,05)}=10,081$
Masculino	29,03% (n=18)	4,55% (n=2)		
Idade (anos)	83±8 ^a	81±9 ^a	p=0,361	t=0,917
Instituição				
1	54,84% (n=34)	56,82% (n=25)	p=0,840	$X^2_{(1; 0,05)}=0,041$
2	45,16% (n=28)	43,18% (n=19)		
Duração da institucionalização (anos)	5,12±4,25 ^a	6±4,54 ^a	p=0,380	Z= -0,878
Origem				
Domicilio	87,10% (n=54)	93,18% (n=41)		
Departamento de				
Psiquiatria	4,84% (n=3)	4,55% (n=2)	p=0,390	$X^2_{(3; 0,05)}=3,009$
Outro lar	1,61% (n=1)	2,27% (n=1)		
Hospital	6,45% (n=4)	0% (n=0)		
Doenças Crónicas	96,88% (n=62)	97,73% (n=43)	p=0,233	$X^2_{(1; 0,05)}=1,423$
Doenças Neuro – Psiquiátricas	64,52% (n=40)	63,64% (n=28)	p=0,926	$X^2_{(1; 0,05)}=0,009$
Número de medicamentos	6±3 ^a	7±3 ^a	p=0,540	Z= -0,613
Polimedicção	91,93% (n=57)	93,18% (n=41)	p=0,811	$X^2_{(1; 0,05)}=0,057$

^a Valor da media ± desvio – padrão. * p – valor<0,05.

O efeito das variáveis índice de Barthel, alimentação, deambulação e exercício físico no estado nutricional é apresentado na tabela 16. Pela análise da tabela 16, constata-se que os idosos desnutridos apresentam menor valor no índice de Barthel do que os não desnutridos, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,048$). Quanto à alimentação e deambulação, não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos dos desnutridos e não desnutridos ($p=0,209$ e $p=0,499$). A prática de actividade física é mais frequente em idosos não desnutridos (43,2%, *versus* 37,1% nos desnutridos), porém essa diferença não se mostrou estatisticamente significativa ($p=0,528$).

Tabela 16 Características da amostra, relativamente ao estado nutricional (II)

	Desnutridos	Não desnutridos	p - valor	Estatística de teste
Índice de Barthel	60±30 ^a	74±29 ^a	p=0,048*	Z= -1,974
Alimentação				
Incapaz	11,29% (n=7)	11,36% (n=5)	p=0,209	$X^2_{(4; 0,05)}=5,873$
Tenta mas não é capaz	6,45% (n=4)	0% (n=0)		
Ajuda moderada	12,90% (n=8)	4,55% (n=2)		
Ajuda mínima	12,90% (n=8)	11,36% (n=5)		
Independente	56,45% (n=35)	72,73% (n=32)		
Deambulação				
Incapaz	16,13% (n=10)	9,09% (n=4)	p=0,499	$X^2_{(5; 0,05)}=4,356$
Tenta, mas não é capaz	9,68% (n=6)	2,27% (n=1)		
Ajuda moderada necessária	14,52% (n=9)	13,64% (n=6)		
Ajuda mínima necessária	19,35% (n=12)	20,45% (n=9)		
Independente	40,32% (n=25)	54,55% (n=24)		
Exercício físico	37,10% (n=23)	43,18% (n=19)	p=0,528	$X^2_{(1; 0,05)}=0,398$

^aValor da média ± desvio – padrão. * p – valor <0,05.

Outras variáveis importantes no estudo do estado nutricional são a diminuição do apetite, a dificuldade na mastigação/deglutição e a perda de peso. A tabela 17 apresenta algumas estatísticas descritivas destas variáveis, a probabilidade de significância e o teste aplicado para testar a incidência destas variáveis no estado nutricional do doente.

Tabela 17 Características da amostra, segundo o estado nutricional (III)

	Desnutridos	Não desnutridos	P – valor	Estatística de teste
Diminuição do apetite	40,32% (n=25)	22,73% (n=10)	p=0,058	$X^2_{(1; 0,05)}=3,603$
Dificuldade na mastigação e/ou deglutição	38,71% (n=24)	20,45% (n=9)	p=0,045*	$X^2_{(1; 0,05)}=4,000$
Perda de peso	40,32% (n=25)	20,45% (n=9)	p=0,031*	$X^2_{(1; 0,05)}=4,663$

* p – valor <0,05.

Com base na probabilidade de significância é possível concluir que existem diferenças, estatisticamente significativas, entre os grupos para as variáveis dificuldade em mastigar e/ou engolir e perda de peso, isto é, o grupo dos desnutridos apresenta mais

elementos com dificuldade em mastigar/engolir e perda de peso do que os do grupo dos não desnutridos.

O valor para o IMC, quer seja calculado com a altura real quer com a altura estimada, para a percentagem de gordura, para as pregas avaliadas, para o perímetro muscular braquial e para a cintura são menores no grupo dos não desnutridos e a diferença entre grupos é estatisticamente significativa (tabela 18). O perímetro muscular do braço é maior nos indivíduos não desnutridos do que nos desnutridos ($p=0,048$).

Tabela 18 Características da amostra, segundo o estado nutricional (IV)

	Desnutridos	Não desnutridos	P - valor	Estatística de teste
IMC_{ar}	23,48±4,11 ^a	26,52±4,66 ^a	p=0,000*	Z= -3,539
IMC_{ae}	21,31±4,10 ^a	24,35±3,91 ^a	p=0,000*	t = -3,864
% gordura corporal	44,58±8,99 ^a	52,02±5,60 ^a	p=0,000*	t= -4,938
Prega tricipital	1,41±0,81 ^a	1,96±0,69 ^a	p=0,000*	Z= -4,140
Prega bicipital	1,04±0,51 ^a	1,60±0,63 ^a	p=0,000*	Z= -4,618
Prega subescapular	1,35±0,77 ^a	2,08±3,02 ^a	p=0,003*	Z= -2,941
Prega supra – ilíaca	1,61±2,60 ^a	1,79±0,81 ^a	p=0,001*	Z= -3,213
Prega quadricipital	1,97±2,20 ^a	2,16±1,08 ^a	p=0,026*	Z= -2,232
PMB	21,40±2,88 ^a	22,45±2,49 ^a	p=0,048*	t= -2,00
Circunferência da coxa	41,51±5,78 ^a	44,98±4,31 ^a	p=0,001*	Z = -3,217
Cintura	88,85±10,91 ^a	92,01±13,16 ^a	p=0,013*	t= -2,544

IMC_{ar}: índice de massa corporal, calculado com a altura real ; IMC_{ae}: índice de massa corporal, calculado com a altura real; PMB: perímetro muscular braquial; ^aValor da média ± desvio – padrão. * p – valor<0,05.

Testou-se ainda para o conjunto de variáveis que compõem a avaliação laboratorial se estas têm uma incidência diferente no estado nutricional (tabela 19). Como é possível constatar na tabela 19, os desnutridos apresentam menores valores em todos os parâmetros e a diferença entre grupos é estatisticamente significativa para todos, excepto para o número de linfócitos totais, LDL, HDL e Apo B.

Tabela 19 Características da amostra, segundo o estado nutricional (V)

	Desnutridos	Não desnutridos	P - valor	Estatística de teste
Hemoglobina	12,47±1,43 ^a	13,48±1,23 ^a	p=0,000*	t= -3,789
Hematócrito	38,25±4,05 ^a	41,20±3,52 ^a	p=0,000*	t= -3,908
Linfócitos totais	2,03±0,8 ^a	1,93±0,71 ^a	p=0,987	Z= -0,016
Albumina	3,83±3,83 ^a	4,10±0,34 ^a	p=0,001*	t= -3,533
Transferrina	212,10±48,45 ^a	233,86±31,90 ^a	p=0,006*	t= -2,787
Pré – albumina	19,16±4,97 ^a	23,75±3,90 ^a	p=0,000*	t= -5,110
Colesterol total	176,71±41,13 ^a	192,23±25,68 ^a	p=0,029*	t= -2,387
Triglicerídeos	117,69±40,29 ^a	149,41±54,30 ^a	p=0,001*	Z= -3,213
LDL	103,05±36,02 ^a	111,91±23,51 ^a	p=0,156	t= -1,429
HDL	47,98±14,65 ^a	49,95±14,36 ^a	p=0,493	t= -0,688
Apo A	117,15±24,23 ^a	127,52±22,94 ^a	p=0,027*	t= -2,221
Apo B	94,05±30,90 ^a	100,82±18,25 ^a	p=0,054	Z= -1,931

^aValor da média ± desvio – padrão. * p – valor < 0,05.

Analisando também a relação do índice de cintura – anca e o risco cardiovascular no estado nutricional (tabela 20) verifica-se uma maior proporção de idosos desnutridos com índice cintura – anca ginoíde e cerca de 41,94% destes não têm risco cardiovascular. Esta diferença entre o grupo dos desnutridos e dos não desnutridos é estatisticamente significativa (p=0,012 e p=0,001, respectivamente).

Tabela 20 Características da amostra, segundo o estado nutricional (VI)

	Desnutridos	Não desnutridos	P - valor	Estatística de teste
Índice cintura – anca				
Ginoíde	35,48% (n=22)	13,63% (n=6)	p=0,012*	$X^2_{(1; 0,05)}=6,320$
Androíde	64,52% (n=40)	86,36% (n=38)		
Risco cardiovascular (relação com a cintura e sexo)				
Sem risco	41,94% (n=26)	20,45% (n=9)	p=0,001*	$X^2_{(2; 0,05)}=13,827$
Risco elevado	30,65% (n=19)	15,91% (n=7)		
Risco Muito elevado	27,42% (n=17)	63,64% (n=28)		

* p – valor < 0,05.

Pela análise da tabela 21, conclui-se que o estado nutricional apresenta uma correlação moderada com o sexo (r=0,308; p=0,001), com o IMC independentemente do

método utilizado para obter a altura, com a percentagem de gordura corporal ($r=0,436$; $p=0,000$), com as pregas tricípital e bicípital ($r=0,336$ e $r=0,443$, respectivamente; $p=0,000$ para ambas), com o perímetro da coxa ($r=0,314$; $p=0,001$), com a hemoglobina e hematócrito ($r=0,348$ e $r=0,358$, respectivamente; $p=0,000$ para ambas), com albumina, pré – albumina e com os triglicérideos ($r=0,321$; $p=0,001$).

Tabela 21 Correlações para os diferentes parâmetros avaliados em relação ao estado nutricional

	Estado Nutricional		Estado Nutricional
Sexo	$r=0,308$ $p=0,001^*$	Prega Quadricípital	$r=0,051$ $p=0,603$
Idade	$r=-0,090$ $p=0,356$	Perímetro Muscular Braquial	$r=0,188$ $p=0,054$
Exercício Físico	$r=0,061$ $p=0,532$	Circunferência da Coxa	$r=0,314$ $p=0,001^*$
Doenças Crónicas	$r=-0,116$ $p=0,237$	Cintura	$r=0,249$ $p=0,010^*$
Problemas Neuro – Psiquiátrico	$r=-0,009$ $p=0,927$	Índice Cintura – Anca	$r=0,057$ $p=0,562$
Número de Medicamentos	$r=0,032$ $p=0,748$	Hemoglobina	$r=0,348$ $p=0,000^*$
Perda de peso	$r=-0,210$ $p=0,031^*$	Hematócrito	$r=0,358$ $p=0,000^*$
Diminuição Apetite	$r=-0,184$ $p=0,059$	Linfócitos Totais	$r=-0,025$ $p=0,799$
Dificuldade Mastigar Ou Engolir	$r=-0,194$ $p=0,046^*$	Albumina Sérica	$r=0,327$ $p=0,001^*$
Índice de Barthel	$r=0,209$ $p=0,031^*$	Pré – Albumina	$r=0,448$ $p=0,000^*$
Desvio Ponderal	$r=-0,008$ $p=0,936$	Transferrina Sérica	$r=0,247$ $p=0,011^*$
IMC _{ar}	$r=0,329$ $p=0,001^*$	Colesterol Total	$r=0,212$ $p=0,029^*$
IMC _{ae}	$r=0,352$ $p=0,000^*$	Triglicérideos	$R=0,321$ $P=0,001^*$
% de gordura	$r=0,436$ $p=0,000^*$	LDL	$r=0,139$ $p=0,156$
Prega Tricípital	$r=0,336$ $p=0,000^*$	HDL	$r=0,067$ $p=0,493$
Prega Bicípital	$r=0,443$ $p=0,000^*$	ApoA1	$r=0,213$ $p=0,029^*$
Prega Subescapular	$r=0,174$ $p=0,074$	ApoB	$r=0,126$ $p=0,196$
Prega Supra – íliaca	$r=0,045$ $p=0,649$		

IMC_{ar}: índice de massa corporal calculado com a altura real; IMC_{ae}: índice de massa corporal calculado com a altura estimada; LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; Apo A1: apolipoproteína A; Apo B: apolipoproteína B. * p – valor <0,05.

Na mesma tabela (tabela 21) verifica-se ainda que o estado nutricional apresenta uma correlação é fraca com a perda de peso ($r=-0,210$; $p=0,031$), com a dificuldade de mastigação/deglutição ($r=-0,194$; $p=0,000$), com a pontuação obtida no índice de Barthel ($r=0,209$; $p=0,031$), com o perímetro abdominal ($r=0,249$; $p=0,010$), com a transferrina ($r=0,247$; $p=0,011$), com o colesterol total ($r=0,212$; $p=0,029$) e Apo A1 ($r=0,213$; $p=0,029$).

A análise das tabelas 22 e 23, permite verificar a correlação existente entre a prática de exercício físico e os parâmetros avaliados. A correlação é moderada a existência de problemas neuro – psiquiátricos ($r=-0,319$; $p=0,001$), com o desvio ponderal ($r=0,371$; $p=0,000$), com a pontuação obtida no índice de Barthel ($r=0,521$; $p=0,000$), com o IMC independentemente do método utilizado para avaliar a altura, com a prega tric립ital ($r=0,325$; $p=0,001$), com o perímetro da coxa ($r=0,302$; $p=0,002$) e com a cintura ($r=0,426$; $p=0,000$). A correlação deste parâmetro com o sexo ($r=0,201$; $p=0,039$), com a percentagem de gordura corporal ($r=0,203$; $p=0,037$), com as pregas bicipital e subescapular e com o perímetro muscular braquial ($r=0,289$; $p=0,003$) é fraca.

Tabela 22 Correlações para os diferentes parâmetros avaliados em relação à prática de exercício físico (I)

	Exercício Físico		Exercício Físico
Sexo	$r=-0,201$ $p=0,039^*$	Desvio ponderal	$r=0,371$ $p=0,000^*$
Idade	$r=0,042$ $p=0,666$	IMC	$r=0,327$ $p=0,001^*$
Estado Nutricional	$r=0,061$ $p=0,532$	IMC altura estimada	$r=0,437$ $p=0,000^*$
Doenças Crónicas	$r=0,079$ $p=0,421$	% de gordura	$r=0,203$ $p=0,037^*$
Problemas Neuro – Psiquiátrico	$r=-0,319$ $p=0,001^*$	Prega Tricipital	$r=0,325$ $p=0,001^*$
Perda de peso	$r=0,063$ $p=0,520$	Prega Bicipital	$r=0,235$ $p=0,015^*$
Diminuição Apetite	$r=0,087$ $p=0,373$	Prega Subescapular	$r=0,216$ $p=0,026^*$
Índice de Barthel	$r=0,521$ $p=0,000^*$	Prega Supra – íliaca	$r=-0,033$ $p=0,735$

IMC_{ar}: índice de massa corporal calculado com a altura real; IMC_{ae}: índice de massa corporal calculado com a altura estimada. * p – valor <0,05.

Tabela 23 Correlações para os diferentes parâmetros avaliados em relação à prática de exercício físico (II)

	Exercício Físico		Exercício Físico
Prega Quadricipital	r=0,033 p=0,739	Pré – Albumina	r=-0,125 p=0,201
Perímetro Muscular Braquial	r=0,289 p=0,003*	Transferrina Sérica	r=0,044 p=0,656
Circunferência da Coxa	r=0,302 p=0,002*	Colesterol Total	r=-0,165 p=0,091
Cintura	r=0,426 p=0,000*	Triglicérides	r=-0,100 p=0,307
Índice Cintura – Anca	r=0,225 p=0,020*	LDL	r=-0,086 p=0,383
Hemoglobina	r=0,077 p=0,434	HDL	r=0,024 p=0,803
Hematócrito	r=0,048 p=0,626	Apo A1	r=-0,005 p=0,961
Linfócitos Totais	r=-0,192 p=0,048*	Apo B	r=-0,173 p=0,077
Albumina Sérica	r=0,140 p=0,152		

LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; Apo A: apolipoproteína A1; Apo B: apolipoproteína B. * p – valor <0,05.

Discussão

Estado Nutricional, Características Demográficas e Envelhecimento

Com o envelhecimento surgem importantes alterações na composição corporal. Genericamente, diminui a quantidade de massa magra (músculo esquelético, tecido mineral ósseo, massa visceral e água) e aumenta a quantidade de massa gorda. Esta sofre uma redistribuição: a adiposidade dos tecidos periféricos passa a localizar-se preferencialmente a nível abdominal.^{1,13,39,40} Contudo esta redistribuição de gordura é dependente do sexo e idade, isto é, os indivíduos do sexo masculino apresentam esta alteração metabólica numa idade mais precoce do que os do sexo feminino.^{14,41-43} A desnutrição, podendo ser uma causa ou um efeito de doenças que afectem o idoso, também se associa a alterações na composição corporal.^{1,44} Assim, neste grupo etário é difícil distinguir se as alterações são fisiológicas e se devem ao envelhecimento ou se realmente são uma consequência de um mau estado nutricional.²² O presente estudo, confirmou que na amostra seleccionada, as alterações da composição corporal são patológicas, portanto devidas à desnutrição e não ao envelhecimento; por outras palavras, o estado nutricional correlaciona-se positivamente com a massa corporal total (avaliada pelo IMC) e com a percentagem de gordura corporal. Comprovou-se ainda que o envelhecimento se relaciona com a redistribuição da gordura corporal: a idade correlaciona-se positivamente com o aumento do perímetro abdominal e do índice cintura – anca; não foi possível comprovar a diminuição da quantidade de gordura dos membros (avaliada pela prega cutânea tricípital) nos idosos ($p > 0,05$).

Salienta-se que a topografia da distribuição da massa gorda no organismo supramencionada é mais indicada para avaliar o risco para doenças cardiovasculares do

que a quantidade de massa gorda total: a massa gorda subcutânea não se associa ao aumento do risco quando é controlada a quantidade de massa gorda peri – visceral/abdominal.^{41,45} Cerca de 35,48% dos desnutridos apresentam índice cintura – anca ginoíde, em comparação a 13,64% nos não desnutridos; o índice cintura – anca ginoíde está associado a menor gordura abdominal ou visceral associando-se também a um menor risco cardiovascular, comprovando-se isto pela percentagem de desnutridos sem risco para doenças associadas à obesidade (avaliado pelo valor do perímetro abdominal): 41,94% versus 20,45% no grupo dos não desnutridos.

São vários os processos que contribuem para a redução da estatura no idoso (achatamento vertebral, redução dos discos intervertebrais, cifose dorsal, escoliose, arqueamento dos membros, achatamento plantar...) e para alterações do peso corporal, nomeadamente em situações de edema generalizado e nas alterações da composição corporal normais do envelhecimento.^{7,8,41,45,46} Percebe-se então que o IMC, por si só, não é um indicador sensível de desnutrição, uma vez que não permite a distinção entre depleção de gordura e de músculo, podendo ainda ser mal interpretado nas situações supracitadas e em outras situações (atrofia muscular secundária a causas neurológicas ou perda de peso involuntário nos limites normais de IMC...),^{23,47} Portanto, com a idade o IMC tende a aumentar;⁴¹ o presente estudo não permitiu tirar conclusões no que respeita a relação entre estes parâmetros.

Para além das alterações na composição corporal, o idoso apresenta outras alterações fisiológicas, psicológicas, sociais, funcionais e patológicas que favorecem a degradação do estado nutricional;^{1,13,22} apesar disso, o presente estudo não permitiu concluir da relação entre o estado nutricional e o envelhecimento. O tratamento dos dados sugere que os idosos do sexo masculino são mais propensos à desnutrição, tendo esta

relação sido documentada noutros estudos;^{41,48} a maior auto – suficiência das mulheres em comparação com o sexo oposto pode ser uma das justificações para esta diferença.

A anorexia, descrita como fisiológica nos idosos, surge como consequência da diminuição das necessidades nutricionais do idoso dada a menor quantidade de massa livre de gordura, menor taxa de metabolismo basal e menor actividade física.^{46,49,50} Para além disso, com o envelhecimento surgem alterações no limiar de estimulação olfactivo e gustativo e alterações gastrointestinais que também podem afectar o apetite do idoso; as próprias doenças crónicas e medicação habitual do doente geriátrico, preferências pessoais e limitações funcionais, como já foi referido, podem ter um papel neste processo.^{1,18,49} Neste estudo verificou-se uma correlação positiva entre o envelhecimento e a anorexia; contudo, relativamente a esta e ao estado nutricional não foi possível estabelecer relações. Constatou-se também que a dificuldade de mastigação e deglutição se relaciona positivamente quer com o envelhecimento quer com a desnutrição; registando-se várias referências na literatura que apontam para este problema, quer por falta de dentição quer pelo desajuste das próteses dentárias, como causa da diminuição da ingestão alimentar.^{1,51} Como esperado, a desnutrição relacionou-se com a perda de peso ($r=-0,210$, $p=0,031$).

Estado Nutricional, Institucionalização e Proveniência do Idoso

São vários os autores que apontam a institucionalização como “factor de risco” para ocorrência de desnutrição, sendo esta atribuível a uma baixa capacidade de auto – suficiência dos idosos residentes nestes locais.^{7,40,44,52,53} Dependendo dos métodos e critérios utilizados para definir este conceito, a prevalência de desnutrição em instituições oscila entre 29 – 59%, dependendo dos estudos.^{12,23,24} No presente estudo a percentagem de desnutridos alcançou os 58,49%, situando-se este valor dentro dos limites esperados.

Vários autores referem como factores favorecedores da institucionalização o sexo feminino, idade avançada, limitações funcionais na realização de actividades da vida diária, demência, presença de doenças crónicas ou incapacitantes, entre outros.^{29,31,42,44,53-55}

Na amostra analisada constatou-se muitos destes parâmetros estavam presentes: 81,13% dos idosos pertenciam ao sexo feminino e a idade média era de $82,36 \pm 8,67$ anos; 99,05% apresentavam doenças crónicas e dentro destas 64,15% tinham diagnosticadas doenças do foro neuro – psiquiátrico; a pontuação média no índice de Barthel colocava os doentes no grau de dependência mínima ($82,36 \pm 8,66$), sendo este um parâmetro que choca com o encontrado na literatura.

Noutros estudos, no que respeita a proveniência dos doentes institucionalizados, o hospital surge como a origem principal de doentes desnutridos.⁵⁶ Apesar disso, a análise dos dados não possibilitou o estabelecimento de relações no que concerne a proveniência dos doentes. Porém há que ter em atenção o facto de a maioria dos idosos do estudo registar uma institucionalização média de $5,49 \pm 4,37$ anos; portanto a proveniência da institucionalização, em principio não teria efeito evidente passado tanto tempo de internamento. No que referencia a duração de institucionalização, não foi possível tirar conclusões acerca da relação entre parâmetro e o estado nutricional dos idosos; outros estudos analisados também não encontraram relação entre estes parâmetros.⁵⁷

Estado Nutricional, Doenças Crónicas e Medicação Habitual dos Idosos

A expressão, severidade e agravamentos das doenças crónicas, incluindo as neuro – psiquiátricas, podem reflectir ou ser o reflexo de situações de malnutrição.^{7,13,24,58-60} O presente estudo não possibilitou inferir da relação entre o estado nutricional e a presença de doenças crónicas; a relação entre o estado nutricional e severidade e agravamentos destas

doenças ultrapassaram o desenho e objectivos do presente estudo. Apesar de se associar frequentemente o envelhecimento com maior vulnerabilidade para a aquisição de doenças crónico – degenerativas,¹⁷ o presente estudo não possibilitou concluir acerca desta relação.

As alterações na farmacocinética e na farmacodinâmica que surgem como consequência de alterações fisiológicas do envelhecimento e a polimedicação, frequente no grupo em questão, contribuem para o aparecimento de efeitos farmacológicos adversos, nomeadamente, modificação do sabor dos alimentos, diminuição da secreção salivar, interacções entre fármacos e entre estes e nutrientes, podendo estes reflectir-se no estado nutricional do idoso.^{7,10,11,17,61} Os dados obtidos não possibilitaram avaliar a relação entre o estado nutricional e a quantidade de medicação habitualmente tomada pelo doente geriátrico.

Estado Nutricional, Capacidade Funcional e Exercício Físico

Os doentes desnutridos apresentaram uma pontuação média menor do que os não desnutridos na Escala de Barthel modificada e observou-se uma correlação positiva entre a pontuação obtida e estado nutricional, sugerindo que, tal como em outros estudos,^{7,13,24,25,44,58,62} a desnutrição é uma situação favorecedora da diminuição da capacidade de concretização de actividades da vida diária. Relativamente a este parâmetro e à idade, constatou-se a presença de uma correlação negativa com o envelhecimento; esta pode ser uma consequência da sarcopenia (perda de massa muscular) que surge com a idade e se faz acompanhar por diminuição da força muscular.⁴⁹

Observou-se também uma relação entre a prática de exercício e o sexo masculino. Esta relação pode reflectir a menor idade média dos idosos do sexo masculino da amostra

relativamente ao sexo oposto, sabendo-se que esta favorece o aparecimento de incapacidade física e funcional.⁴⁹ Foi também evidente que a existência de doenças neuro – psiquiátricas favorece o sedentarismo (correlação negativa entre a presença destas doenças e a prática de actividade física). Conforme esperado, a prática de actividade física correlacionou-se positivamente com a capacidade funcional dos idosos, avaliada pelo índice de Barthel. Não foi possível averiguar a relação entre a prática de exercício e a idade.

Os idosos que praticam exercício físico apresentaram maior desvio ponderal, quantidade de massa corporal (avaliada pelo IMC), percentagem de massa gorda e índice cintura – anca, contrariamente ao que seria de esperar;⁶³ evidenciam ainda maior quantidade de massa magra (estimada pelo perímetro muscular braquial). Estes dados podem ser indicativos de que os idosos com factores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas praticam mais exercício físico pela abundante informação actualmente disponível sobre as vantagens deste hábito saudável. Outra hipótese seria a maior necessidade energética dos praticantes de exercício físico, reflectindo-se esta por um aumento do apetite, ingestão alimentar e ganho ponderal.

Os dados não permitiram tirar conclusões acerca da relação entre a prática de exercício físico e a presença de doenças crónicas; observou-se contudo que a proporção de idosos não desnutridos que praticam exercício físico é superior à dos desnutridos (43,18% versus 37,10%). Coloca-se então uma hipótese: os idosos desnutridos têm menor capacidade funcional do que os não desnutridos e, portanto, menor aptidão para a prática de exercício físico.

Os dados obtidos não permitiram verificar a relação entre a prática de actividade física e os valores dos parâmetros laboratoriais analisados. Também não foi possível tirar

conclusões acerca da capacidade de deambulação e alimentação e sobre a prática de actividade física relativamente ao estado nutricional.

Estado Nutricional e Métodos de Avaliação Nutricional

É fundamental avaliar o estado nutricional com regularidade visando a identificação de factores de risco específicos que possam afectar negativamente o estado nutricional e prevenir assim eventuais problemas de saúde que possam surgir.⁹ A maioria dos autores considera como padrão de ouro a combinação das medidas antropométricas e exames laboratoriais para a avaliação nutricional do idoso; contudo, não existe um consenso quanto ao melhor método para o fazer.^{37,46,52,56,57,64} Este trabalho utilizou esta mesma combinação para a avaliação nutricional dos idosos institucionalizados. Apontam-se seguidamente algumas das limitações dos métodos utilizados.

A avaliação antropométrica, apesar de ser fácil de realizar e de baixo custo, está sujeita a uma grande variabilidade inter e intra – observadores; para além disso, várias mudanças que ocorrem no corpo do idoso e a ausência de valores padrão para os parâmetros medidos podem afectar a correcta aferição da composição corporal, finalidade última da avaliação antropométrica. Note-se que aquela permite estimar o contributo relativo da massa gorda e magra na composição corporal do organismo, possibilitando caracterizar genericamente o estado nutricional, indiciar a presença de alguns factores de risco para doenças cardiovasculares e constitui um indicador indirecto dos níveis de actividade física habitual.^{45,46} A literatura descreve que, com a perda de água corporal, redução do tecido muscular e diminuição da gordura nos membros ocorre perda da elasticidade e maior compressibilidade dos tecidos, o que interfere na verificação das pregas cutâneas, dificultando assim a separação do tecido muscular do tecido adiposo e na

medida das circunferências, especialmente no ajuste da fita métrica e na identificação do local correcto para realizar a medição.⁷

Os parâmetros laboratoriais são influenciados directamente por estados de doença, não reflectindo plenamente o estado nutricional.^{14,23,36}

Com o envelhecimento a albumina plasmática pode sofrer um pequeno declínio; esta relação também foi constatada nos resultados obtidos. Para além deste factor e do estado nutricional do indivíduo, outros podem interferir no valor absoluto deste parâmetro (doenças hepáticas, insuficiência cardíaca congestiva, síndrome nefrótico, enteropatias perdedoras de proteínas...). Similarmente, a transferrina pode estar alterada por problemas não nutricionais (variação dos níveis de ferro, hepatopatias, síndrome nefrótico...) e os valores padrão são muito variáveis. A pré – albumina ou transterrina (transportadora da tiroxina) tem maior sensibilidade na avaliação de mudanças nutricionais agudas dada a sua curta semi – vida (cerca de dois dias) em relação à transferrina e albumina com maior semi – vida (aproximadamente oito e vinte dias, respectivamente); tal como os anteriores são várias as situações que podem afectar o seu valor absoluto. No presente estudo verificou-se que o estado nutricional se correlaciona positivamente com os valores de albumina e pré – albumina, transferrina.³⁶ Contudo, uma vez que o estudo é transversal e que também não foi um objectivo do mesmo, não se averiguou se a desnutrição resultava de situações aguda (pré – albumina), sub – aguda (transferrina) ou crónica (albumina), tendo em atenção a semi – vida de cada uma destas proteínas séricas de síntese hepática.

As lipoproteínas (HDL, LDL, triglicédeos, colesterol... associados a apoproteínas) podem ser utilizadas para monitorizar as alterações no metabolismo dos lípidos em várias condições clínicas, incluindo a desnutrição;¹⁴ os níveis abaixo dos 160 mg/dl reflectem baixos níveis de lipoproteínas e assim, baixos níveis de proteínas

viscerais.³⁶ O presente estudo verificou uma correlação positiva entre o estado nutricional e o colesterol total, triglicerídeos e Apo A, ou seja, os idosos não desnutridos têm maior tendência a apresentar estes parâmetros elevados. Estes resultados contrariam a tendência referida noutros estudos: o aumento dos triglicerídeos, LDL e Apo B geralmente acompanham-se de decréscimo nas concentrações de HDL e Apo A.⁶⁵ Note-se que muitos dos doentes tomam anti – dislipidémicos e, sabendo-se que estes interferem no metabolismo lipídico, podem interferir nos resultados obtidos. Uma vez que níveis elevados de colesterol e triglicerídeos estão associados a um maior risco de padecer de doenças cardiovasculares e metabólicas, como seria de esperar, os idosos desnutridos têm menor risco de padecer deste tipo de doenças. Em relação aos outros parâmetros avaliados não foi possível tirar conclusões acerca da sua relação com o estado nutricional.

Os valores da hemoglobina e hematócrito e a contagem dos linfócitos totais, tendem a reflectir o estado nutricional, podendo a última associar-se também à imuno – senescencia.^{6,36,38} Constatou-se uma correlação positiva entre o estado nutricional e os valores da hemoglobina e hematócrito; quanto aos linfócitos não foi possível tirar conclusões, colocando-se a hipótese de esta ser evidente apenas nas desnutrições severas.

Limitações do Estudo

Uma vez que o peso habitual dos idosos nem sempre estava disponível no processo individual dos mesmos, este parâmetro não foi avaliado relativamente ao estado nutricional. Para além disso, não foi possível obter o resultado da creatinina urinária dada a dificuldade na colheita da urina das 24 horas nos idosos, muitos dos quais apresentam incontinência do esfíncter vesical, sem recurso a métodos invasivos (algaliação). A

creatinina urinária (urina das 24 horas) é um índice bioquímico da massa muscular dada a sua produção numa taxa constante proporcionalmente à massa muscular.³⁶

Referências Bibliográficas

1. Holmes S. Nutrition and Eating Difficulties in Hospitalized Older Adults. *Nursing Standard* 2008; 22(26): 47 – 57.
2. Kalache A, Veras R, Ramos L. O Envelhecimento da População Mundial. O Novo Desafio. *Saúde Pública* 1987; 21(3): 200 – 10.
3. Santelle O, Lefèvre A, Cervato A. Alimentação Institucionalizada e suas Representações Sociais entre Moradores de Instituições de Longa Permanência para Idosos em São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007 Dez; 23(12): 3061 – 5.
4. Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the Elderly. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2001; 15 (6): 869 – 84.
5. Rodríguez N, Hernández R, Herrera H, Barbosa J, Hernández – Valera Y. Nutritional Status of Institutionalized Venezuelan Elderly. *Invest Clin* 2005 Sept; 46(3): 219 – 28.
6. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, Sociedad Española de Geriatria y Gerontologia. *Valoración Nutricional en el Anciano*. Madrid: Galénitas – Nigra Trea; 2007.
7. Adelman A, Daly M. *20 Common Problems in Geriatrics*. New York: McGraw – Hill, 2001.
8. Sampaio L. Avaliação Nutricional e Envelhecimento. *Rev Nutri* 2004 Out/Dez; 17(4): 507 – 14.

9. Akbulut G, Ersoy G. Assessment of Nutrition and Life Quality Scores of Individuals Aged 65 and Over From Different Socio – Economic Levels in Turkey. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2008; 47: 241 – 52.
10. Broeiro P, Ramos V. Patologia múltipla e polifarmácia no idoso. *Rev Port Clin Geral* 1997; 14: 8 – 22.
11. Rochon P. Drug prescribing for older adults. [Online]. 2008 Oct 1 [cited 2009 Feb 3]. Available from: URL: <http://www.uptodate.com>
12. Aragão A, Veríssimo MT, Oliveira MHS. Alimentação Enteral no Idoso. *Medicina Interna* 1997; 4(2): 96 – 103.
13. Elmadfa I, Meyer A. Body Composition Changing, Physiological Functions and Nutrient Requirements of the Elderly. *Ann Nutr Metab* 2008 Mar 7; 52 (Suppl 1): 2 – 5.
14. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *British Journal of Nutrition* 2002; 87: 177 – 86.
15. Naughton C, Bennett K, Feely J. Prevalence of Chronic Disease in the Elderly Based on a National Pharmacy Claims Database. *Age and Ageing* 2006; 35 (6): 633 – 6.
16. Baker H. Nutrition in the Elderly: Nutritional Aspects of Chronic Diseases. *Geriatrics* 2007 Sept; 62 (9): 21 – 5.
17. Azeredo Z. O Idoso Polimedicado. *Geriatrics* 1995; 8(75): 9 – 11.
18. Pathy M. Principles and Practice of a Geriatric Medicine. 3rd ed. West Sussex: Wiley; 1998.
19. Llera F, Cantera I. Manual de Geriatria. 3rd ed. Barcelona: Masson S.A.; 2003.

20. Veríssimo MT. Envelhecimento e Actividade Física. [Online]. [2008?]. Available from: URL: <https://woc.uc.pt/fcdef/getFile.do?tipo=2&id=895>
21. Wagner KH, Haber P, Elmadfa I. Thanks to body exercise, getting mobile and being less dependent. *Ann Nutr Metab* 2008; 52 Suppl 1:38 – 42.
22. Acuña K, Cruz T. Avaliação do Estado Nutricional de Adultos e Idosos e Situação Nutricional da População Brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2004 Jun; 48(3): 345-61.
23. Harris D et al. An observational study of screening for malnutrition in elderly people living in sheltered accommodation. *J Hum Nutr Diet* 2008 Feb; 21 (1): 3 – 9.
24. Apovian C. Nutritional Assessment in the Elderly: Facing up to the Challenges of Developing New Tools for Clinical Assessment. *Nutrition* 2001; 17(1): 62 – 3.
25. Vannucchi H, Unamuno M, Marchini J. Avaliação do Estado Nutricional. *Medicina, Ribeirão Preto* 1996 Jan/Mar; 29: 5-19.
26. Izaka A, Tadaka E, Sanada H. Comprehensive assessment of nutritional status and associated factors in the healthy, community – dwelling elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2008; 8: 24 – 37.
27. Harris D, Davies C, Ward H, Habouni NY. An observational study of screening for malnutrition in elderly people living in sheltered accommodation. *J Hum Nutr Diet* 2008 Feb; 21(1): 3 – 9.
28. Department of Health and Ageing (Australian Government). Modified Barthel Index. [Online]. 2006 Sept 12 [cited 2009 May 20]. Available from: URL: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ageing-transition-claimadvance.htm~ageing-transition-claimadvance03.htm>

29. Araújo F, Ribeiro JL, Oliveira A, Pinto C. Validação do Índice de Barthel numa Amostra de Idosos Não Institucionalizados. Rev Port Saúde Pública 2007 Jul/Dez; 35(2): 59 – 66.
30. Kalache A, Veras R, Ramos L. O Envelhecimento da População Mundial: o Novo Desafio. Saúde Pública 1987; 21(3): 200 – 10.
31. Tracana I, Santos F, Caetano C, Sotto M, Varandas I. Estudo de uma população idosa institucionalizada: avaliação dos níveis de comprometimento cognitivo e funcional. Geriatria. Vol. 13, nº 128 (Nov. 2000), p. 45-56.
32. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva: Report of a WHO expert committee; 1995.
33. American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition Interventions Manual for Professionals Caring for Older Americans. Washington DC: Nutrition Screening Initiative; 1992.
34. Moreno V, Gandoy J, González M. Medición de la Grasa Corporal Mediante Impedancia Bioeléctrica, Pliegues Cutáneos y Ecuaciones a partir de Medidas Antropométricas: Análisis Comparativo. Rev Esp Salud Publica 2001 May/June; 75(3): 221 – 36.
35. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO'2000 para la Evaluación del Sobrepeso y la Obesidad y el Establecimiento de Criterios de Intervención Terapéutica. Med Clin (Barc) 2000; 115: 587 – 97.
36. Omran ML, Morley J. Assessment of Protein Energy Malnutrition in Older Person, Part II: Laboratory Evaluation. Nutrition 2000; 16: 131 – 40.

37. Christensson L, Unosson M, Ek AC. Evaluation of Nutritional Assessment Techniques in Elderly People Newly Admitted to Municipal Care. *European Journal of Clinical Nutrition* 2002; 56: 810 – 6.
38. Noël D. Stratégie Nutritionnelle en Médecine Gériatrique. *Louvain Med* 1998; 117: S47 – S51.
39. Mantovani G, Anker S, Inui A, Morley J, Fanelli F, Scévola D, et al. *Cachexia and Wasting: a Modern Approach*. Springer: Verlag; 2006.
40. Menezes TN, Marucci MF. Antropometria de Idosos Residentes em Instituições Geriátricas, Fortaleza, CE. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(2): 169 – 75.
41. Santo DM, Sichieri R. Índice de Massa Corporal e Indicadores Antropométricos de Adiposidade em Idosos. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(2):163 – 8.
42. Rauen M, Moreira E, Calvo M, Lobo A. Avaliação do Estado Nutricional de Idosos Institucionalizados. *Rev Nutr, Campinas* 2008 Maio/Jun; 21(3): 303 – 10.
43. Andreoli A, Lello S. Nutrition and body composition in elderly: difference between woman and man. [Online]. [2007?] [cited 2009 May 25]. Available from: URL: <http://www.gendermedicine.com/Uploads/assets/andreoli.pdf>
44. Cereda E, Valzollgher L, Pedrolli C. Mini Nutritional Assessment is a Good Predictor of Functional Status in Institutionalized Elderly at Risk of Malnutrition. *Clinical Nutrition* 2008; 27: 700 – 5.
45. Barata T et al. *Actividade Física e Medicina Moderna*. Odivelas: Europress; 1997.
46. Themudo Barata JL. A Composição corporal. *Rev Port Med Desportiva* 1994 Jul/Ag/Set; 12(70): 75 – 85.

47. McWhriter JP, Pennington CR. Incidence and Recognition of Malnutrition in Hospital. *BMJ* 1994 Apr 4; 308: 945 – 8.
48. Veríssimo MT, Silva J, Oliveira MH, Ermida G. Avaliação nutricional em idosos da zona Centro de Portugal. *Geriatrics* 1994. 7(64): 18 – 24.
49. Ritchie C. Geriatric Nutrition: Nutritional Issues in Older Adults. [Online]. 2008 Oct 17 [cited 2009 Feb 3]. Available from: URL: <http://www.uptodate.com>
50. Prat M, Fernandez X, Ribo L, Palomera E, Papiol M, Serra P. Pérdida de apetito en ancianos no institucionalizados Y su relación com la capacidad funcional. *Med Clin (Barc)* 2008; 130 (14): 531 – 3.
51. Feldblum I, German L, Castel H, Harman – Boehm I, Bilenko N, Eisinger M, et al. Characteristics of Undernourished Older Medical Patients and the Identification of Predictors for Undernutrition Status. *Nutrition Journal* 2007, 6:37-45.
52. Wojszel ZB. Determinants of Nutritional Status of Older People in Long – Term Care Settings on the Example of the Nursing Home in Bialystok. *Advances in Medical Sciences* 2006; 51: 168 – 73.
53. Bonsdorff M, Rantanen T, Laukkanen P, Suutama T, Heikkinen E. Mobility Limitations and Cognitive Deficits as Predictors of Institutionalization among Community-Dwelling Older People. *Gerontology* 2006; 52: 359 – 65.
54. Gillick M. Medical Care of the Nursing Home Patient. [Online]. 2008 Oct 10 [cited 2009 Feb 3]. Available from: URL: <http://www.uptodate.com>

55. Payette H, Coulombec C, Boutier V, Gray – Donald K. Nutrition risk factors for institutionalization in a free-living functionally dependent elderly population. *Journal of Clinical Epidemiology* 2000; 53: 579 – 87.
56. Nelson K, Coulston AM, Tseng RY. Prevalence of malnutrition in the elderly admitted to long – term – care facilities. *Journal Am Diet Assoc* 1993 Apr; 93 (4): 459 – 61.
57. Sibaia AM, Zard C, Adra N, Baydoun M, Hwalla N. Variations in Nutritional Status of Elderly Men and Women According to Place of Residence. *Gerontology* 2003; 49: 215 – 24.
58. Ferreira F. *Nutrição Humana*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 1983.
59. Veríssimo M, Silva J. Avaliação nutricional em idosos no Concelho de Cantanhede. *Geriatrics* 1994 Abr. 7(14):16 - 24.
60. Baker H. Nutrition in the elderly: nutritional aspects of chronic diseases. *Geriatrics* 2007 Sept; 62 (9): 21 – 5.
61. Heflin M. Geriatric Health Maintenance. [Online]. 2008 Oct 2 [cited 2009 Feb 3]. Available from: URL: <http://www.uptodate.com>
62. Zekry D, Herrmann FR, Grandjean R, Meynet MP, Michel JP, Gold G, et al. Demented versus non-demented very old inpatients: the same comorbidities but poorer functional and nutritional status. *Age Ageing*. 2008 Jan;37(1):83-9.
63. Veríssimo M, Aragão A, Benilde B, Sousa A, Saldanha MH. Efeito do exercício físico na composição corporal dos idosos. *Geriatrics* 2001 Mar. 14(132):36 – 51.
64. Lipski P, Torrance A, Kelly P, Oliver F, James W. A study of nutritional deficits of long – stay geriatric patients. *Age and Ageing* 1993; 22: 244 – 55.

65. Okosun IS, Prewitt TE, Liao Y, Cooper RS. Association of waist circumference with ApoB to ApoAI ratio in black and white Americans. *International Journal of Obesity* 1999; 23, 498 – 504.

Anexos

Ficha de Recolha de Dados

Instituição: _____

Proveniência do doente: _____ Duração da estadia: _____

Nome: _____ (♂/♀) Idade: _____

Critérios de exclusão

Hepatopatia crónica

Doença renal crónica

Avaliação clínica

Doenças de adulto

Problemas osteoarticulares

Problemas metabólicos

Diabetes

Problemas cardiovasculares

HTA

Dislipidémias

Problemas respiratórios

Problemas gastrointestinais

Problemas neuropsicológicos

Outros

Terapêutica

Nutrição

1. Diminuição da ingestão alimentar
 - a. Diminuição do apetite
 - b. Dificuldade em mastigar ou engolir

2. Perda de peso
 - a. Sim
 - b. Não

Avaliação Funcional

	<i>Incapaz</i>	<i>Tenta, mas não é capaz</i>	<i>Ajuda moderada necessária</i>	<i>Ajuda mínima necessária</i>	<i>Completamente independente</i>
<i>Higiene Pessoal</i>	0	1	3	4	5
<i>Banho</i>	0	1	3	4	5
<i>Alimentação</i>	0	2	5	8	10
<i>Ir à casa-de-banho</i>	0	2	5	8	10
<i>Subir escadas</i>	0	2	5	8	10
<i>Vestir</i>	0	2	5	8	10
<i>Controlo de esfíncter anal</i>	0	2	5	8	10
<i>Controlo de esfíncter vesical</i>	0	2	5	8	10
<i>Deambulação</i>	0	3	5	12	15
<i>(cadeira de rodas)</i>	(0)	(1)	(3)	(4)	(5)
<i>Transferência da cadeira para a cama</i>	0	3	8	12	15

Dependência	Pontuação
<i>Total</i>	0 – 24
<i>Severa</i>	25 – 49
<i>Moderada</i>	50 – 74
<i>Ligeira</i>	75 – 90
<i>Mínima</i>	91 – 99

Avaliação Antropométrica

Altura: _____ **Peso habitual:** _____ **Peso actual:** _____ **IMC:** _____

<i>Prega Tricipital</i>		<i>Perímetro braquial</i>	
<i>Prega Bicipital</i>		<i>Cintura</i>	
<i>Prega Subscapular</i>		<i>Anca</i>	
<i>Prega Supra – ilíaca</i>		<i>Circunferência da perna</i>	
<i>Prega Quadricipital</i>		<i>Altura da perna</i>	

Avaliação laboratorial

<i>Parâmetros</i>	<i>Valores</i>	<i>Parâmetros</i>	<i>Valores</i>
<i>Hemoglobina</i>		<i>Triglicerídeos</i>	
<i>Hematócrito</i>		<i>LDL</i>	
<i>Linfócitos totais</i>		<i>HDL</i>	
<i>Albumina sérica</i>		<i>APO A1</i>	
<i>Pré – albumina sérica</i>		<i>APO B</i>	
<i>Transferrina sérica</i>		<i>Creatinina urinária</i>	
<i>Colesterol total</i>			