**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE
DESNUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE
INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL**

Rita de Cássia de Aquino

Tese apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública
para a obtenção do título de Doutor
em Saúde Pública.

Área de Concentração: Nutrição

Orientadora: Prof^a Dr^a Sonia Tucunduva Philippi

São Paulo
2005

FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE DESNUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL

Rita de Cássia de Aquino

Tese apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública
para a obtenção do título de Doutor
em Saúde Pública.

Área de Concentração: Nutrição

Orientadora: Prof^a Dr^a Sonia Tucunduva Philippi

São Paulo
2005

“Aventurar-se causa ansiedade, mas deixar de arriscar-se é perder a si mesmo... Aventurar-se no sentido mais elevado é precisamente tomar consciência de si próprio”.

Kierkgaard

AGRADECIMENTOS E DEDICATÓRIA

É muito difícil redigir os agradecimentos em um trabalho. É o oposto de toda elaboração, pois nesse momento não necessitamos de objetividade, mas única e exclusivamente de sentimentalidade. Após horas a fio de organização de dados, leitura e releitura de uma infinidade de trabalhos, como descongelar o coração que permanece impávido na seriedade e solidão da finalização? Como posso expressar o meu mais puro sentimento de gratidão? E a quem?

*Resolvi não repetir o formato dos **AGRADECIMENTOS** em conclusão, isto é, uma lista de pessoas e instituições em uma ordem didática de apresentação: Deus, pais, irmãos, sobrinhos, orientador, amigos... Nada disso! Tudo e todos são **MUITO IMPORTANTES** nesse momento. Não somos nada sem espectadores de nossas vidas. Aqueles que nos assistem e são coadjuvantes de cada cena, momento, vitória... Meu mais sincero agradecimento é para minha querida orientadora, **Profa Sonia Tucunduva Philippi**, que mais do que mestre, é amiga e torcedora. Espero contar sempre com sua dignidade ao meu lado... Aos **pacientes do estudo**, que mesmo no momento de extrema fragilidade da doença e de internação hospitalar, colaboraram e depositaram também na avaliação nutricional esperança de melhora... A todo o pessoal do **Hospital São Paulo**... lugar que me acolhe sempre com carinho e onde reencontro adoráveis amigas. Meu muito obrigada especial a **Ana Maria Simões** e a **todas as nutricionistas da Central de Nutrição e Dietética**... Além da Maria e das alegres “meninas” do SAME. A todos os **alunos dos cursos de Nutrição** a quem lecionei e leciono. A gente estuda muito para transformar o mundo em que vive e vocês são nossas principais ferramentas... E a todas as **Instituições e seus respectivos coordenadores** que me dão a responsabilidade de lecionar, especialmente aquelas que me valorizam por isso e onde permaneço até hoje. E a querida aluna **Sula Camargo**, exemplo de dedicação e profissionalismo, que colaborou muito com a realização deste trabalho.*

*A todos os amigos do dia a dia, de ontem e de sempre, mas meu agradecimento especial vai para **Elisabeth Mieko Egashira** (Beth), segunda orientadora...*

*Mais uma vez dedico meu trabalho ao querido mestre **Maurício Meyer**
(in memoriam)*

RESUMO

Aquino RC. **Fatores associados ao risco de desnutrição e o desenvolvimento de instrumentos de triagem nutricional.** São Paulo; 2005. [Tese de Doutorado-Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

Objetivo. A desnutrição em indivíduos hospitalizados tem apresentado elevada prevalência no Brasil e no mundo e é consequência de uma série de fatores. O presente trabalho teve por objetivo estudar os fatores associados ao risco de desnutrição em adultos hospitalizados. **Casística e Métodos.** Foi um estudo transversal e a amostra constituída por 300 indivíduos hospitalizados com idade de 18 a 64 anos, sorteados na listagem de internação das ultimas 48 horas. Foram conduzidos dois modelos de regressão logística múltipla, adotando-se a desnutrição como variável dependente. O diagnóstico do estado nutricional foi obtido com uma avaliação nutricional completa. No primeiro modelo, foram selecionadas e incluídas todas variáveis de interesse e que apresentaram nível de significância de 20% ($p < 0,20$). No segundo modelo, as variáveis mais fortemente associadas no primeiro foram retiradas com o objetivo de avaliar outros fatores. A partir das variáveis estudadas, foram desenvolvidos e propostos dois instrumentos de triagem nutricional. **Resultados.** No primeiro modelo, as variáveis associadas à desnutrição foram perda de peso recente, ossatura aparente, redução de apetite, diarreia, ingestão energética inadequada e sexo masculino. Perda de peso (*odds ratio* de 58,03 e $p < 0,001$) e ossatura aparente (*odds ratio* de 47,62 e $p < 0,001$) foram os fatores mais fortemente associados. No segundo modelo, as variáveis associadas foram redução de apetite, sexo masculino, mudança recente na alimentação, presença de dor que prejudica a alimentação, câncer e internações hospitalares no último ano. A partir das variáveis significativas ($p < 0,05$) e dos coeficientes de regressão obtidos na análise estatística, foram propostos dois instrumentos de triagem nutricional (TRINUT 1 e TRINUT 2). Com o objetivo de avaliar instrumentos de triagem nutricional, analisou-se a concordância de três instrumentos disponíveis na literatura e os propostos, adotando-se a avaliação nutricional completa como “padrão ouro”. Observou-se adequada concordância de todos os instrumentos e os de melhor concordância foram o MST (*Malnutrition Screening Tool*) ($k=0,84$) e o TRINUT 1 ($k=0,86$). **Conclusões.** Conclui-se que a triagem nutricional é o primeiro passo para o atendimento ao indivíduo hospitalizado, deve ser adotado por hospitais e seu desenvolvimento deve ser realizado a partir da identificação dos fatores associados ao risco de desnutrição na população.

Descritores: Avaliação nutricional. Indivíduos hospitalizados. Fatores de risco de desnutrição. Instrumentos de triagem nutricional.

SUMMARY

Aquino RC. **Fatores associados ao risco de desnutrição e o desenvolvimento de instrumentos de triagem nutricional.** [Risk factors associated of malnutrition and the development of screening nutritional tools]. São Paulo; 2005. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

Malnutrition in hospitalized patients has shown a high prevalence in Brazil and in the world and is consequence of several factors. The objective of this study was to assess the factors associated with risk of malnutrition in hospitalized adult patients. It was a cross-sectional study with a sample composed by 300 hospitalized adults patients, ranging from 18 and 64 years of age. Two multiple logistic regression were conducted, with malnutrition established as the dependent variable. Nutritional status was assessed by a full nutritional assessment. In the first model, all variables of interest and with a statistical significance of 20% ($p < 0,20$), tested by a simple analysis, were included. In second model, stronger variables associated in the first model were excluded, with the intention of assessing others variables with malnutrition. The variables associated with malnutrition in the first model were recent loss weight, apparent ossature, decreased appetite, diarrhea, inadequate energy intake and male sex. Weight loss (odds ratio 58,03; $p < 0,001$) and apparent ossature (odds ratio 47,62; $p < 0,001$) were strongest risks factors. In the second model, the variables associated were decreased appetite, male sex, recent change intake, pain while eating, cancer and hospitalization during last year. Based on significant variables ($p < 0,05$) and regression coefficients, two nutritional screening tools were proposed (TRINUT 1 and TRINUT 2). To assess nutritional screening tools, a concordance analysis was conducted with three tools available in published literature and the proposed tools, adopting the nutritional the full nutritional assessment as gold standard. The concordance analysis between all tools was adequate and stronger agreement was the MST (Malnutrition Screening Tool) ($k=0,84$) and TRINUT 1 ($k=0,86$). In conclusion, nutritional screening is the first step to attend hospitalized patients, should be used in hospitals and its development must be realized based on the identification of risk factors within the population.

Descriptors: Nutritional assessment. Hospitalized patients. Risk factors of malnutrition. Nutritional screening tool.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Desnutrição hospitalar	01
1.2 Avaliação nutricional de indivíduos hospitalizados	02
1.2.1 Diagnóstico nutricional	04
1.3 Risco nutricional e triagem nutricional	06
1.3.1 Risco nutricional e triagem nutricional: trabalhos iniciais	07
1.3.2 Triagem nutricional em indivíduos idosos	09
1.3.3 Triagem nutricional: evolução dos estudos	10
1.4 Triagem nutricional e fatores de risco de desnutrição	17
2 OBJETIVOS	22
2.1 Geral	22
2.2 Específicos	22
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS	23
3.1 Tipo de estudo	23
3.2 População de estudo	23
3.3 Aspectos éticos	24
3.4 Etapas da pesquisa	25
3.4.1 Amostra	25
3.4.2 Elaboração do questionário	25
3.4.3 Diagnóstico nutricional	27
3.4.4 Variáveis de estudo	30
3.5 Análise dos dados	30
3.5.1 Estatística descritiva	30
3.5.2 Análise estatística	31
3.5.3 Análise de regressão logística	31
3.6 Avaliação de instrumentos de triagem nutricional	34
3.6.1 Avaliação de instrumentos publicados	34
3.6.2 Avaliação de instrumentos propostos	35
3.7 Softwares utilizados	35
4 RESULTADOS	36
4.1 Características gerais da população de estudo	36
4.2 Características do estado nutricional da população de estudo	43
4.3 Análise de regressão logística: análise inferencial	53
4.4 Instrumentos de triagem nutricional propostos	58
4.5 Análise dos instrumentos de triagem nutricional	60

5 DISCUSSÃO	62
5.1 Delineamento do estudo	62
5.2 População de estudo	63
5.3 A análise estatística	65
5.4 Variáveis associadas à desnutrição	66
5.4.1 Sexo masculino	66
5.4.2 Ingestão alimentar, mudança recente na alimentação e redução de apetite	67
5.4.3 Diarréia e outras alterações no trato gastrointestinal	70
5.4.4 Câncer	71
5.4.5 Internações no último ano	72
5.4.6 Ossatura aparente	73
5.4.7 Perda de peso involuntária	75
5.5 A avaliação de instrumentos de triagem nutricional	78
5.5.1 Análise de concordância dos instrumentos	79
5.5.2 Considerações gerais dos instrumentos avaliados	80
5.5.3 Considerações gerais dos instrumentos propostos	82
6 CONCLUSÕES	84
7 REFERÊNCIAS	86

ANEXOS

Anexo 1	Exemplo de lista de internação
Anexo 2	Termo de consentimento livre e esclarecido
Anexo 3	Aprovação do Comitê de Ética da FSP da USP
Anexo 4	Aprovação do Hospital São Paulo
Anexo 5	Questionário completo
Anexo 6	Padronização de medidas e preparações
Anexo 7	Variáveis de estudo
Anexo 8	MST (<i>Malnutrition Screening Tool</i>)
Anexo 9	MUST (<i>Malnutrition Universal Screening Tool</i>)
Anexo 10	NRS-2002 (<i>Nutritional Risk Screening</i>)
Anexo 11	TRINUT 1 (Triagem Nutricional 1)
Anexo 12	TRINUT 2 (Triagem Nutricional 2)

1 INTRODUÇÃO

1.1 DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR

A alta prevalência mundial da desnutrição em pacientes hospitalizados tem sido amplamente documentada nas últimas três décadas (BUTTERWORTH e BLACKBURN 1975, BISTRAN e col. 1976; MULLEN 1981; KAMATH e col. 1986; COATS e col. 1993; McWHIRTER e PENNINGTON 1994; ROLDÁN AVINA e col. 1995; NABER e col. 1997; BRUUN e col. 1999; WAITZBERG e col. 1999; CORISH e col. 2000; GONZÁLES CASTELA e col. 2001; KYLE e col. 2003; KRUIZENGA e col. 2003; WYSZYNSKI e col. 2003; RASMUSSEN e col. 2004).

Além da alta prevalência (20 a 60%), os diversos estudos correlacionam a desnutrição ao aumento no risco de complicações clínicas, mortalidade, custos e tempo de internação hospitalar. Quanto maior for o período de permanência do paciente no hospital, maior será o risco de ocorrer ou agravar a desnutrição (HUNT e col. 1985; TUCKER e MIGUEL 1996; BRAUNSCHWEIG e col. 2000; EDINGTON e col. 2000; AZNARTE PADIAL 2001; JENSEN e col. 2001; KONDRUP e col. 2002; ULIBARRI PÉREZ e col. 2002; JEEJEEBHOY 2003).

No Brasil, estudos têm constatado prevalências consideravelmente elevadas. Em 1997, o IBRANUTRI (Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar), realizado pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE 1997), avaliou quatro mil pacientes hospitalizados e constatou desnutrição em praticamente metade da amostra (WAITZBERG e col. 1999).

Em 2003, o ELAN (Estudo Latino Americano de Nutrição), realizado em treze países da América Latina, inclusive no Brasil, com 9.348 pacientes, constatou prevalência de desnutrição de 50,2% (CORREIA e CAMPOS 2003).

A desnutrição em indivíduos hospitalizados é consequência de uma série de fatores, anteriores e posteriores à hospitalização, podendo estar associada à doença e/ou ao tratamento. São várias as situações clínicas que podem causar anorexia ou dificultar a ingestão alimentar, além dos próprios procedimentos de investigação e tratamento da doença acarretarem a necessidade constante de jejum ou alterações na dieta (COATS e col. 1993; DETSKY e col. 1994; BLACKBURN e AHMAD 1995; EDINGTON e col. 2000).

Os pacientes são freqüentemente internados desnutridos. As precárias condições sócio-econômicas e um ineficiente sistema de saúde que não é capaz de precocemente atender aos pacientes, principalmente os mais carentes, aumentam o risco de desnutrição. Além disso, a inadequada avaliação, detecção e intervenção nutricional têm contribuído com o agravamento do estado nutricional durante o período de hospitalização (WAITZBERG e col. 1999; KONDRUP e col. 2002; DUPERTUIS e col. 2003).

Apesar de amplamente reconhecida, a desnutrição hospitalar ainda é negligenciada. Em novembro de 2003, o *Committee of Ministers of Council of Europe*, baseado na Declaração Mundial de Direitos Humanos (1948), publicou uma importante resolução, reconhecendo que a atenção nutricional ao paciente hospitalizado é um direito humano que necessita urgentemente ser cumprido (KONDRUP 2004).

1.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS HOSPITALIZADOS

Para a Organização Mundial de Saúde (WHO 2005), a desnutrição é um tipo de *malnutrition*, isto é, má nutrição, caracterizada pela ingestão inadequada de energia, proteínas e micronutrientes, e o estado nutricional do indivíduo é o resultado de uma complexa interação entre a sua alimentação, estado de saúde e condições sociais e econômicas em que vive.

Não há consenso universalmente aceito para definir desnutrição em indivíduos enfermos (SWAILS e col. 1996). GONZÁLES CASTELA e col. (2001) definem a desnutrição como “um estado patológico que resulta do consumo inadequado de um ou mais nutrientes essenciais e que se manifesta clinicamente em alterações antropométricas, bioquímicas e clínicas”.

CERECEDA FERNÁNDEZ e col. (2003) definem a desnutrição em indivíduos hospitalizados como “transtorno na composição corporal, caracterizado por alterações como a diminuição do tecido adiposo e muscular, hipoproteïnemia, excesso de água extracelular e déficit de potássio, que irão interferir na resposta do paciente ao tratamento de seu estado clínico”.

A desnutrição é freqüentemente desconsiderada ou não detectada no momento da internação, especialmente quando alterações na composição corporal são pouco evidentes. A inadequada ingestão energética e protéica, agravada pela injúria associada à doença, acarreta comprometimento no tecido muscular e hipoproteïnemia e o paciente pode aparentar-se “bem nutrido” (BLACKBURN e AHMAD 1995; KINOSIAN e JEEJEEBHOY 1995).

Instituições como a ADA (*American Dietetic Association*) e a ESPEN (*European Society Parenteral and Enteral*), em seus consensos mais recentes sobre atendimento global ao paciente hospitalizado, determinam que a avaliação do estado nutricional seja o primeiro passo para o estabelecimento de cuidados nutricionais (ADA 2002; KONDRUP e col. 2003a).

A desnutrição, quando diagnosticada precocemente, deve direcionar a adequada intervenção nutricional por meio de uma terapia individualizada, podendo modificar o prognóstico de vários pacientes de modo satisfatório (WARD 1998; BRAUNSCHWEIG 1999; SCHWARTZ e GUDZIN 2000; SPLETT 2001; KRUIZENGA e col. 2005).

1.2.1 DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

O diagnóstico nutricional pode ser obtido por vários métodos tradicionais, baseados em avaliações objetivas como antropometria e perda de peso corporal, avaliação de sinais clínicos indicativos de desnutrição, avaliação de exames bioquímicos, que detectam redução nas taxas de proteínas plasmáticas e de células mediadoras da imunidade, além da avaliação do consumo alimentar (MULLEN 1981; VANNUCCHI e col. 1984; MARCHINI e col. 1992; HILL e col. 1995; CORISH e col. 2000; SCHENEIDER e col. 2000).

Na prática clínica, a antropometria utiliza técnicas objetivas de execução para a avaliação da composição corporal: peso, estatura, dobras cutâneas e circunferências corporais, assim como combinações e relações entre elas (JEEJEBHOY e col. 1990; MORGAN 1995; SILVA 1998; HEYWARD e col. 2000).

Em pacientes impossibilitados de levantar, a avaliação antropométrica tradicional é prejudicada e técnicas alternativas, de boa correlação com outras medidas antropométricas, podem ser utilizadas. Em 1992, VANNUCCHI e col. desenvolveram o “Índice de Gordura do Braço”, obtido pela relação entre o valor da dobra cutânea tricipital e o quadrado da distância entre o acrômio e o olécrano.

É importante considerar que as técnicas antropométricas só são fidedignas se ocorrerem cuidados com a adequação e manutenção de equipamentos utilizados, treinamento de examinadores, além de cuidados específicos na interpretação dos resultados, uma vez que os parâmetros de avaliação foram desenvolvidos a partir do estudo de populações sadias (MOREIRA 1991; PAGANO 1995; SILVA 1998).

Outro parâmetro muito utilizado para a avaliação do estado nutricional de indivíduos hospitalizados é a perda de peso não intencional. Porém, ainda não há consenso na melhor classificação segundo o percentual e tempo da perda (GINER e col. 1996; PAREJA RODRIGUEZ de VERA 2000; MARTÍN PEÑA 2001; RIBEIRO e col. 2003; SPLETT e col. 2003).

Na avaliação de compartimentos corporais, técnicas como DEXA (*Dual-Energy X-Ray*) e BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*) têm sido estudadas em pacientes hospitalizados e, apesar de importantes limitações (alto custo e alterações na composição corporal em diversas situações clínicas), alguns estudos apresentaram adequada correlação desses métodos com o estado nutricional dos indivíduos avaliados (EGGER e col. 1999; KYLE e col. 2003).

A avaliação do estado nutricional por meio de parâmetros bioquímicos, como a determinação de proteínas plasmáticas e células mediadoras de imunidade, pode detectar precocemente o comprometimento nutricional, antes mesmo de modificações antropométricas e do surgimento de sinais clínicos de desnutrição (ANSELMO 1985). No entanto, em diversas situações clínicas, os resultados bioquímicos podem se apresentar alterados e nem todos os laboratórios hospitalares estão adequadamente equipados para analisá-los (BERNSTEIN e col. 1995; SPIEKERMAN 1995; JUNQUEIRA e col. 2003).

Alguns métodos de avaliação nutricional utilizam conjuntamente parâmetros antropométricos, bioquímicos e clínicos. MULLEN e col. (1982) combinaram avaliações séricas (albumina e transferrina), com dobra cutânea tricipital e teste de imunidade celular, elaborando o “Índice de Prognóstico Nutricional”. CHANG (1984) desenvolveu um escore a partir de três parâmetros antropométricos (perda de peso, dobra cutânea tricipital e circunferência muscular do braço) e dois bioquímicos (albumina e contagem total de linfócitos). DE JONG e col. (1985) elaboraram o “Índice Nutricional de Maastrich”, baseado na avaliação da albumina, prealbumina, contagem total de linfócitos e porcentagem de adequação entre o peso atual.

É consenso mundial que não existe um “padrão ouro” para avaliação nutricional e geralmente é a síntese de muitos dados disponíveis de um determinado indivíduo que possibilita um diagnóstico adequado. Apesar da diversidade dos métodos, um único indicador não é suficiente para um diagnóstico nutricional final.

1.3 RISCO NUTRICIONAL E TRIAGEM NUTRICIONAL

Em 1994, a ADA (*American Dietetic Association*) definiu risco nutricional como a “presença de fatores que podem acarretar e/ou agravar a desnutrição em pacientes hospitalizados”. Em 1995, a ASPEN (*American Society Parenteral and Enteral Nutrition*) não incluiu apenas a desnutrição e considerou risco nutricional o ganho ou a perda de 10% de peso habitual nos últimos seis meses. A ESPEN (*European Society Parenteral and Enteral Nutrition* 2002) definiu como “risco de prejuízo do estado nutricional devido às condições clínicas atuais”. Na prática clínica, considerando-se apenas a desnutrição, pode ser definido como o risco que o indivíduo tem de tornar-se desnutrido ou agravar o seu estado de desnutrição. Sendo assim, o risco de desnutrição é um tipo de risco nutricional.

O risco de desnutrição inclui variáveis associadas ao estado nutricional do paciente, além das condições físicas, sociais e psicológicas associadas ao histórico da doença atual. No sentido de proporcionar uma adequada terapia nutricional, a identificação de pacientes em risco de desnutrição é fundamental para o seu tratamento global (ADA 1994, ASPEN 1995; SILVA 1998).

Atualmente os instrumentos para a identificação de pacientes com risco de desnutrição são denominados instrumentos de triagem nutricional. Um instrumento de triagem nutricional deve se diferenciar de uma avaliação nutricional completa, que normalmente inclui medidas antropométricas, bioquímicas, clínicas e dietéticas. Deve se basear em medidas e procedimentos fáceis, rápidos de se obter e de baixo custo (ADA 1994; ULÍBARRI PEREZ 2002).

Os instrumentos de triagem nutricional são aqueles que devem identificar precocemente pacientes que necessitem de intervenção nutricional. Em 2002, a ESPEN publicou um *Guideline for Nutrition Screening*, recomendando a utilização de instrumentos de triagem nutricional e orientou que a escolha entre os disponíveis fosse baseada principalmente no adequado valor preditivo obtido durante o seu desenvolvimento e validação (KONDRUP e col. 2003a).

Segundo a BADEN (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* 2004), um instrumento de triagem nutricional não necessita estabelecer o diagnóstico nutricional, e nem a severidade da desnutrição. Deve ser simples e identificar o risco atual ou potencial de desnutrição, sendo de fácil e rápida aplicação por qualquer profissional de saúde (WEEKS e col. 2004).

1.3.1 RISCO NUTRICIONAL E TRIAGEM NUTRICIONAL: TRABALHOS INICIAIS

Nas três últimas décadas, vários estudos foram conduzidos com o objetivo de desenvolver instrumentos de avaliação nutricional de rápida e fácil execução e que permitissem a identificação de pacientes com risco de desnutrição (THOMPSON e col. 1984; CHRISTENSEN e GSTUNDTNER 1985; HANNAMAN e PENNER 1985; HUNT e col. 1985; DETSKY e col. 1987; WHITE e col. 1992; ELMORE e col. 1994; FERGUSON e col. 1998; LAPORTE e col. 2001).

No início dos estudos, os instrumentos foram desenvolvidos, mas não avaliados e validados adequadamente. Na década de 80, eram elaborados pela escolha arbitrária de alguns parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e dietéticos, principalmente avaliação de peso atual, mudanças de peso recentes, albumina sérica, contagem total de linfócitos e avaliações sobre mudanças recentes de apetite e tipo de dieta consumida (THOMPSON e col. 1984; CHRISTENSEN e GSTUNDTNER 1985; HANNAMAN e PENNER 1985).

Os instrumentos iniciais foram denominados “Índices de Diagnóstico Nutricional” (MULLEN e col. 1982; CHANG 1984; DE JONG e col. 1985) e ao longo dos anos receberam várias críticas quanto à inadequada especificidade dos métodos, principalmente quando aplicados em indivíduos idosos (BERNSTEIN e col. 1995a; NABER e col. 1997).

De forma pioneira, DETSKY e col. (1987) desenvolveram e validaram uma técnica muito utilizada na área clínica: Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG). Trata-se de um método essencialmente clínico, que consta de uma anamnese com informações sobre alterações recentes do peso corporal, mudanças de hábitos alimentares, alterações gastrintestinais, mudanças da capacidade funcional e a avaliação do estresse da doença atual.

A ANSG não inclui medidas antropométricas e avaliação bioquímica, e um profissional treinado para sua aplicação é capaz de identificar o risco de desnutrição por meio de avaliação global dos dados obtidos, apresentando uma boa correlação com medidas objetivas. O desenvolvimento, validação e reprodutibilidade foram realizados em 202 pacientes hospitalizados. O questionário foi aplicado em cada indivíduo por dois avaliadores diferentes, em conjunto com medidas antropométricas e bioquímicas e os resultados foram comparados, apresentando adequada associação (DETSKY e col 1987).

No Brasil, alguns estudos compararam os resultados da ANSG com dados objetivos de estado nutricional e encontraram adequada associação (FAINTUCH e col. 1988; COPPINI e col. 1995). O IBRANUTRI (Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar) e o ELAN (Estudo Latino Americano de Nutrição) utilizaram a ANSG para o diagnóstico nutricional e constatação da prevalência da desnutrição (WAITZBERG e col. 2001; CORREIA e CAMPOS 2003). Em 2001, CORREIA e col. realizaram um estudo com 374 pacientes submetidos a cirurgias gastrintestinais e o estado nutricional foi obtido pela ANSG. A frequência de desnutrição constatada foi de 55% da população estudada.

Segundo DETSKY e col. (1987), a ANSG permite não só o diagnóstico da desnutrição, mas também a identificação de pacientes que apresentem riscos de complicações associadas ao seu estado nutricional durante a hospitalização, sendo um importante instrumento de prognóstico nutricional.

Ao longo de quase vinte anos de existência, a ANSG ainda é muito utilizada para o diagnóstico de desnutrição e freqüentemente comparada a outros parâmetros e instrumentos de avaliação nutricional (HIRSCH e col. 1991; HASSE e col. 1993; FERGUSON e col. 1999; NIYONGABO e col. 1999; PERSSON e col. 1999; MOURÃO e col. 2004; NORMAN e col. 2005). No entanto, não é considerado um instrumento de triagem, mas de diagnóstico nutricional, e seu uso e aplicação requer um adequado treinamento do avaliador.

1.3.2 TRIAGEM NUTRICIONAL EM INDIVÍDUOS IDOSOS

Na década de 90, iniciaram-se estudos para a identificação de risco nutricional em idosos. Um projeto conjunto da *American Dietetic Association*, *American Academy of Family Physicians* e *National Council on the Aging*, estabeleceu o uso do instrumento NSI (*Nutrition Screening Initiative*) para a avaliação nutricional de idosos americanos (WHITE e col. 1992). O NSI é um *check list* com pontuações que permite avaliar o risco nutricional, baseado em informações como consumo de alimentos, isolamento social, dependência para a locomoção, presença de doenças agudas ou crônicas e o uso de medicamentos.

Em 1994, VELLAS e GUIGOZ desenvolveram a Mini Avaliação Nutricional (MAN), com o objetivo de identificar o risco de desnutrição em idosos. O MAN é um instrumento composto por mensurações simples e rápidas, divididas em: medidas antropométricas (peso atual, estatura e perda de peso recente), avaliação global (modo de vida, medicamentos utilizados e mobilidade), questionário dietético (número de refeições, consistência da dieta e autonomia na alimentação) e autopercepção das condições de saúde. A soma de pontuações obtidas permite identificar os idosos que apresentam risco nutricional.

O desenvolvimento e a validação do MAN foram realizados em Toulouse (França) e Albuquerque (Estados Unidos) com 452 indivíduos idosos. O MAN foi desenvolvido e pontuações arbitrárias foram estabelecidas para as variáveis

estudadas e então aplicada junto a uma avaliação nutricional completa, permitindo a análise estatística e sua validação por meio de regressão (logística e linear) de cada variável estudada (VELLAS e col. 1994).

Em 1998, FRIEDMANN e col. avaliaram o risco de reinternação não eletiva hospitalar em idosos e as variáveis preditivas encontradas foram a perda de peso recente e albumina sérica (menor que 3,5 mg/dL). Um estudo de coorte conduzido em 386 idosos avaliou o uso NSI (*Nutrition Screening Initiative*) e a probabilidade de ocorrência de repetidas hospitalizações, encontrando associações significativas com perda de peso, dificuldades para se alimentar e a necessidade de recebimento de dietas especiais (JENSEN e col. 2001).

A avaliação do estado nutricional de idosos continuou sendo muito estudada. Outras pesquisas foram conduzidas em indivíduos idosos, hospitalizados ou institucionalizados, e a desnutrição freqüentemente está associada à inadequada convalescença e mau prognóstico desses pacientes (BLAUM e col. 1997; FRIEDMANN e col. 1997; COOPER 1998; WRIGHT 1999; OMRAN e MORLEY 2000; GARIBALLA 2001; McCALL e COTTON 2001; MACKINTOSH e HANKEY 2001; MARTÍNEZ OLMOS 2002; RUIZ e col. 2003).

CROGAN e col. (2002) estudaram 306 idosos recém admitidos em *Nursing Home Residents* (USA) e encontraram três variáveis preditivas de desnutrição: perda de peso recente e involuntária, ingestão alimentar reduzida e inabilidade motora e/ou psiquiátrica. O uso de medicamentos (antidepressivos e diuréticos) e de dietas terapêuticas foram descritas como variáveis protetoras da desnutrição.

1.3.3 TRIAGEM NUTRICIONAL: EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS

Durante a década de 90, os estudos em relação ao desenvolvimento e validação de instrumentos de triagem nutricional para pacientes hospitalizados se intensificaram consideravelmente.

Em 1994, ELMORE e col. desenvolveram um instrumento de triagem nutricional segundo as recomendações da *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)*. Foram estudados 100 pacientes hospitalizados e aplicado um instrumento de triagem desenvolvido pelo *Nutritional Support Committee of St Francis Hospital Center*. Os resultados foram comparados a uma avaliação nutricional completa. Três medidas foram estatisticamente selecionadas como melhores preditores de desnutrição: albumina sérica (g/L), contagem total de linfócitos (mm^3) e a porcentagem de perda de peso recente (%), permitindo por regressão linear o desenvolvimento de uma equação preditiva de desnutrição denominada NSEq (*Nutritional Screening Equation*). A validação do instrumento foi realizada em um segundo momento, com outra amostra, comparando-se os resultados com uma avaliação nutricional completa.

Em 1999, FERGUSON e col. desenvolveram o MST (*Malnutrition Screening Tool*). O MST foi elaborado a partir de vinte e duas questões, sem a utilização de medidas antropométricas, bioquímicas e outras que exigissem cálculo. Foi aplicado em 408 pacientes junto a uma avaliação nutricional completa e a Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSg). Os parâmetros utilizados para comparação com cada questões foram índice de massa corporal (IMC), circunferência e área muscular do braço, dobra cutânea tricipital, total de proteínas plasmáticas, albumina, prealbumina, hemoglobina e hematócrito, contagem total de linfócitos, proteína C-reativa e a ANSG. Foram selecionadas três questões de alta sensibilidade e especificidade em relação ao estado nutricional: perda de peso recente, quantidade de peso perdido e a diminuição de apetite.

PAREJA RODRÍGUEZ de VERA e col. (2000) conduziram um estudo no Hospital da Espanha com 185 pacientes e utilizaram o instrumento desenvolvido por NAGEL e col. (1993). A desnutrição foi identificada em 56,7% da amostra e os parâmetros encontrados como preditivos de desnutrição foram: perda de peso ($>10\%$), albumina sérica ($<3,5 \text{ g/dL}$), contagem total de linfócitos inadequados ($< 1.200 \text{ mm}^3$), presença de vômitos e diarreia por mais que dois dias, diminuição da ingestão alimentar por mais que três dias ou consumo de dieta líquida e o

motivo de internação (doença e tratamento). MARTÍNEZ OLMOS e col. (2001) utilizaram o mesmo instrumento para idosos (≥ 65 anos) e constataram 64,5% de pacientes com risco de desnutrição.

A *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN) recomenda que todo paciente internado seja avaliado para a identificação precoce de risco de desnutrição. Com o objetivo de validar um instrumento de triagem nutricional (*Nutritional Screening Tool* – NST), BURDEN e col. (2001) conduziram um estudo no *South Manchester University Hospital* em 100 pacientes. O instrumento foi desenvolvido e composto por sete tipos de informações (idade, condições mentais, peso, tipo de alimentação, habilidade para se alimentar, condições clínicas atuais e alterações no funcionamento intestinal), com pontuações arbitrariamente estabelecidas (1 a 4) que permitissem a categorização do paciente em: sem risco, risco mínimo, risco moderado e alto risco nutricional. Para a validação do instrumento, os resultados foram comparados com uma avaliação nutricional “tradicional”: índice de massa corporal ($<20 \text{ kg/m}^2$), perda de peso corporal ($> 10\%$ em relação ao peso habitual), área muscular do braço ($<15^{\text{th}}$ percentil) e ingestão alimentar inadequada ($<25\%$ em relação às necessidades energéticas).

HILLER e col. (2001) desenvolveram um instrumento para *Department of Veterans Affairs*, onde sete parâmetros de avaliação nutricional (alterações no trato gastrointestinal e de apetite, peso atual, perda de peso, dieta atual, diagnóstico, albumina sérica e contagem total de linfócitos) foram categorizados em quatro níveis de comprometimento (normal-1, leve-2, moderada-3 e severa-4) e a soma dos valores encontrados permite classificar o estado nutricional.

LAPORTE e col. (2001) desenvolveram um instrumento de triagem nutricional a partir do estudo de nove variáveis: índice de massa corporal (IMC), albumina, porcentagem de perda de peso corporal, perda de apetite, número de refeições realizadas/dia, dificuldades de ingestão de alimentos, alterações na cavidade oral, necessidade de auxílio para se alimentar e motivo da internação.

Cada questão foi arbitrariamente pontuada com quatro níveis de risco e os resultados foram categorizados em: sem risco de desnutrição, desnutrição leve, moderada e grave. As questões foram avaliadas juntamente a uma avaliação nutricional completa por análise de regressão logística. Dentre as nove questões, quatro foram selecionadas para compor o instrumento final de triagem nutricional: índice de massa corporal (IMC), albumina, porcentagem de perda de peso e o motivo ou diagnóstico de internação.

ULÍBARRI PEREZ e col. (2002b) sugerem que a triagem nutricional seja processada de modo automatizado, isto é, a partir do banco de dados disponível na rede hospitalar. Um programa específico para tal finalidade (CONUT – *Control Nutricional*) seleciona alguns dados (sexo, idade, diagnóstico, motivo da internação e tipo de tratamento) e alguns exames laboratoriais levantados de rotina (albumina, colesterol e linfócitos totais) e identifica o risco de desnutrição. Os resultados do CONUT foram comparados entre 229 pacientes admitidos no *Hospital de La Princesa* (Madri, Espanha) com uma avaliação nutricional completa. A sensibilidade (0,92) e especificidade (0,85) encontradas foram consideradas adequadas na validação do instrumento.

O processo de triagem nutricional pode ser realizado por qualquer profissional de saúde devidamente treinado. Vários instrumentos foram desenvolvidos para enfermeiras aplicarem no primeiro contato com o paciente e a partir da identificação de risco de desnutrição, encaminhá-lo para o atendimento nutricional (BRYAN e col. 1998; GOUDGE e col. 1998; COOPER 1998; OAKLEY e HILL 2000; WRIGHT 1999; SCHWARTZ 2000; MACKINTOSH e HANKEY 2001; McCALL e COTTON 2001; JORDAN e col. 2002; KRUIF e VOS 2003).

Os instrumentos desenvolvidos para enfermeiras e outros profissionais de saúde geralmente têm a concordância interobservadores comparadas com nutricionistas da área clínica e os resultados observados são muito variáveis, encontrando-se tanto valores adequados como valores inadequados de concordância (GOUDGE e col. 1998; JORDAN e col. 2002).

CAMPBELL e KELSEY (1994) estudaram um instrumento de triagem nutricional preenchido por pais ou cuidadores de crianças menores de cinco anos, denominado PEACH (*Parent Eating and Nutrition Assessment for Children with Special Health Needs*). O instrumento é composto por dezessete questões cuja resposta positiva recebe uma pontuação e um escore final permite a identificação de risco de desnutrição. Ao ser comparada à avaliação realizada por um nutricionista, a sensibilidade encontrada foi de 0,89 e especificidade de 0,91.

Em 1998, WARD e col. desenvolveram um instrumento para indivíduos adultos e idosos doentes, mas não hospitalizados, e que recebiam visitas domiciliares de uma equipe de saúde. Inicialmente foram selecionadas 25 questões indicativas de risco de desnutrição e aplicadas por outros profissionais de saúde em 507 pacientes. Após quatro dias, um nutricionista visitava o paciente e realizava uma avaliação nutricional completa. O diagnóstico nutricional foi comparado com cada questão preditiva e nove delas foram selecionadas para a elaboração de um instrumento de triagem nutricional e o peso de cada variável baseado no coeficiente de regressão obtido pela análise.

GOUDGE e col. (1998) e OAKLEY e HILL (2000) desenvolveram instrumentos de triagem nutricional segundo variáveis preditivas de desnutrição de outros estudos e estabeleceram pontuações aleatórias para a obtenção de um escore final. São instrumentos aplicados por enfermeiras nas primeiras 24 horas de internação. Os instrumentos denominados DNS (*Derby Nutritional Score, Derby City General Hospital, UK*) e NAS (*Nutritional Assessment Score, Haimyres Hospital, UK*) foram comparados a uma avaliação nutricional completa realizada por nutricionistas da área clínica e uma vez que apresentaram adequadas sensibilidades e especificidades ($> 0,7$), foram adotados por cada instituição onde foram desenvolvidos e validados.

Em 2004, WEEKS e col. e a BADEN (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*) publicaram o HNST (*Hospital Nutrition Screening Tool*), baseado em quatro parâmetros nutricionais (Índice de Massa Corporal, circunferência do

braço, perda recente de peso e redução de apetite). A aplicação é realizada por enfermeiras nas primeiras 72 horas de internação. O IMC é avaliado por uma ficha colorida de cruzamento entre o peso e a estatura referida, e a circunferência do braço é mensurada por uma pulseira métrica, sendo considerada de risco se menor que 26,4 cm para homens e 23,2 cm para mulheres. Foi validada comparando-se os resultados a uma avaliação nutricional completa e análise de concordância (coeficiente *kappa* igual a 0,72).

Os instrumentos de triagem nutricional são também freqüentemente desenvolvidos para situações clínicas específicas. Em 1999, KAMYAR e col. desenvolveram, a partir da ANSG, outra escala semiquantitativa para determinar a presença de desnutrição em pacientes em hemodiálise e compararam a uma avaliação nutricional completa, encontrando adequado valor preditivo.

Indivíduos com deficiências mentais são vulneráveis a alterações nutricionais por diversas razões (dificuldade para alimentar-se, inadequado cuidado geral, necessidade de alimentação enteral). Em 1998, BRYAN e col. desenvolveram um instrumento de identificação de risco nutricional, aplicado em domicílio por enfermeiras, composto por três blocos de informação: ingestão alimentar inadequada dos grupos alimentares; variação de peso recente e não intencional e problemas relacionados a ingestão e digestão de alimentos. A identificação de uma alteração em um dos três blocos indicava risco nutricional.

HELLER e col. (2000) a partir de uma avaliação nutricional composta por 52 variáveis (sociais, demográficas, médicas, antropométricas, bioquímicas e dietéticas) desenvolveram um instrumento para monitorar o risco nutricional em crianças infectadas com o vírus HIV. O instrumento final, composto por avaliação do peso para estatura e idade, circunferência do braço, ingestão energética, albumina e presença de infecções, mostrou ser um bom preditor de desnutrição para o grupo estudado.

O risco de desnutrição em crianças hospitalizadas foi estudado por SERMET-GAUDELUS e col. (2000). No hospital *Necker-Enfants Malades*, Paris, desenvolveram e validaram um instrumento para identificação de crianças com risco de perderem peso durante a hospitalização. Foram acompanhadas 296 crianças e a partir de uma avaliação nas primeiras 48 horas de admissão, as variáveis levantadas foram associadas por análise de regressão logística com perda de peso maior que 2% durante a internação. As variáveis de risco selecionadas foram utilizadas para a elaboração de um instrumento. O peso de cada variável foi baseado nos coeficientes de regressão para a obtenção de um escore final e identificação do risco de perda de peso.

TRORSDDOTTIR e col. (2001) desenvolveram um instrumento destinado a triagem de indivíduos adultos portadores de DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica). Comparando-se os resultados com uma avaliação nutricional completa, encontraram uma boa sensibilidade e especificidade (0,6 e 0,9, respectivamente).

A identificação de risco de desnutrição em indivíduos com câncer tem sido muito estudada. OTTERY (1996) desenvolveu um instrumento denominado *Ottery's Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)*, baseado em uma adaptação da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSO) desenvolvida por DETSKY e col. (1987). O instrumento tem sido utilizado em vários estudos de identificação de variáveis de risco de desnutrição em pacientes com câncer.

RAVASCO e col. (2004), utilizando-se do *PG-SGA* como “padrão-ouro”, estudaram 205 pacientes com câncer, constatando que a perda de peso recente e involuntária foi o parâmetro de melhor sensibilidade e especificidade para identificação da desnutrição. JURETIC e col. (2004) estudaram os fatores de risco de desnutrição em pacientes com câncer em hospitais da Croácia, sendo a redução na ingestão alimentar e a perda de peso as variáveis identificadas como preditivas de desnutrição. PERSSON e col. (1999) estudaram os fatores preditivos de perda de peso em pacientes com câncer e encontraram a ingestão alimentar inadequada a variável mais fortemente associada.

1.4 TRIAGEM NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO DE DESNUTRIÇÃO

Como foi possível observar nos estudos descritos, os instrumentos de triagem nutricional geralmente são desenvolvidos e validados de duas formas diferentes. Os fatores de risco são obtidos a partir de um estudo inicial de identificação ou são selecionados de outros estudos. Uma pontuação é estabelecida para cada variável (arbitrária ou a partir do coeficiente de regressão, se realizada essa análise estatística). Os resultados são comparados a um “padrão ouro” determinado para o propósito de cada estudo. Geralmente é uma avaliação nutricional completa, composta por parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e dietéticos e o diagnóstico nutricional é obtido por análise conjunta dos dados levantados. De qualquer forma, instrumentos de triagem nutricional se baseiam em variáveis preditivas de desnutrição.

Em 2002, JONES analisou 44 instrumentos de triagem nutricional publicados entre 1980 a 2000, sendo 23 deles desenvolvidos para indivíduos hospitalizados. Cada publicação foi avaliada em relação à descrição adequada de sua aplicação, casuística e métodos, desenvolvimento e validação. As principais conclusões de JONES (2002) foram: nenhum trabalho apresentou descrição completa e poucos utilizaram a análise de regressão múltipla para a obtenção de variáveis preditivas de desnutrição. O uso de análise de regressão, como recomenda JONES (2002), será observado mais tarde nos trabalhos publicados por SERMET-GAUDELUS e col. (2002) e KRUIZENGA e col. (2005).

Não há consenso sobre o melhor instrumento de triagem nutricional disponível. Todos descritos até hoje na literatura têm suas características, limitações, vantagens e desvantagens, quando utilizados em populações específicas. Recentemente, instituições internacionais estão recomendando o uso de alguns instrumentos considerados adequadamente desenvolvidos e validados.

Em 2002, a ESPEN (*European Society Parenteral and Enteral Nutrition*) publicou um guia para recomendar instrumentos de triagem nutricional. Para a triagem de adultos, a ESPEN recomendou para a comunidade europeia a utilização de dois instrumentos: MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) e o NRS 2002 (*Nutritional Risk Screening*) (KONDRUP e col. 2003).

O MUST foi desenvolvido pelo *Malnutrition Advisory Group* (GAP) da *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* e é composto por IMC (Índice de Massa Corporal), avaliação da perda de peso nos últimos seis meses e da ingestão energética nos últimos cinco dias. O risco nutricional (baixo, médio ou alto) é avaliado por um escore pré-estabelecido.

O NRS 2002 (*Nutritional Risk Screening*), desenvolvido por KONDRUP e col. (2003b) a partir de uma meta-análise, é composto por quatro questões de triagem inicial para a avaliação de risco nutricional: IMC menor que $20,5 \text{ kg/m}^2$, perda de peso nos últimos três meses, redução na ingestão alimentar na última semana e se a doença ou estado atual é grave. Para uma única resposta positiva, uma segunda parte composta pelas mesmas questões, mas pontuadas por um escore, permite avaliar o risco de desnutrição.

O Quadro 1 apresenta uma seleção de dez estudos de identificação de variáveis associadas à desnutrição e desenvolvimento e validação de instrumentos de triagem nutricional.

QUADRO 1 – Estudos sobre desenvolvimento de instrumentos de triagem nutricional e as variáveis utilizadas.

Autor(es) Ano (publicação) Local	População Amostra (Momento de aplicação)	Nome do Instrumento de Triagem Nutricional	Análise Estatística	Critério para Diagnóstico da Desnutrição ("padrão-ouro")	RESULTADOS (Variáveis utilizadas na Triagem)
ELMORE e col. (1994) Indianópolis, USA (<i>St. Francis Hospital</i>)	100 pacientes adultos e idosos hospitalizados (no momento da internação)	NSE <i>Nutrition Screening Equation</i>	Análise de Regressão	Avaliação Nutricional Completa	<ul style="list-style-type: none"> • Internações anteriores • Idade (> 65 anos) • Perda de peso (> 5% no mês e/ou > 10% em seis meses) • Condições clínicas diversas. Ex: úlcera de decúbito, câncer, múltiplos traumas • Albumina sérica (< 3,5 mg/dL)
FERGUSON e col. (1998) Brisbane, Austrália (<i>Wesley Hospital</i>)	408 pacientes adultos e idosos hospitalizados (até 24 horas da internação)	MST <i>Malnutrition Screening Tool</i>	Análise de Associação	Avaliação Nutricional Subjetiva Global (Detsky e col. 1987)	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de peso recente • Quantidade da perda de peso • Redução de apetite.
GOUDGE e col. (1998) Derby, UK (<i>Derbyshire Acute Hospital</i>)	89 pacientes adultos e idosos hospitalizados (primeiras 8 horas da internação)	DNS <i>Derby Nutritional Score</i>	Análise de Associação	Escala DAS (<i>Dietetic Assessment Scale</i>), parâmetros antropométricos de avaliação nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Idade (> 65 anos) • Condições mentais inadequadas • Perda de peso • Apetite e ingestão alimentar inadequados • Presença de edema e/ou úlcera de decúbito
WARD e col. (1998) <i>United Kingdom</i> (Vários Hospitais)	552 pacientes adultos e idosos hospitalizados (no momento da internação)	NRA <i>Nutritional Risk Assessment</i>	Análise de Regressão	Avaliação Nutricional Completa	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade para se alimentar • Mudança de consistência na dieta (líquida) • Redução de apetite • Perda de peso (últimos 3 meses) • Necessita de ajuda para se alimentar
OAKLEY e col. (2000) East Kilbride, UK (<i>Hairmyres Hospital</i>)	118 pacientes adultos e idosos (na internação e repetida após uma semana)	NAS <i>Nutrition Assessment Score</i>	Análise de Associação	Avaliação Nutricional Completa ou IMC < 20 kg/m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de apetite (< 3 refeições/dia) • Perda de peso recente • Condições mentais alteradas • Alterações no TGI : náuseas, vômitos, diarreia • Algumas condições clínicas. Ex: úlcera de decúbito, sepsis, câncer

Autor(es) Ano (publicação) Local	População Amostra (Momento de aplicação)	Nome do Instrumento de Triagem Nutricional	Análise Estatística	Critério para Diagnóstico da Desnutrição ("padrão-ouro")	RESULTADOS (Variáveis utilizadas na Triagem)
BURDEN e col. (2001) Manchester, UK (<i>Withington Hospital</i>)	100 pacientes adultos e idosos hospitalizados (no primeiro dia da internação)	NST <i>Nutrition Screening Tool</i>	Análise de Associação	-IMC < 20 kg/m ² -CMB < P15 -perda /peso > 10% -consumo < 25% das necessidades	<ul style="list-style-type: none"> • Idade (> 65 anos) • Condições mentais inadequadas • Perda de peso (> 3,5 kg) • Ingestão alimentar diminuída • Alterações no TGI • Algumas condições clínicas. Ex: grande cirurgia, câncer, diálise
LAPORTE e col. (2001) Campbelton, Canadá (<i>Campbelton Hospital</i>)	160 pacientes adultos e idosos (até 72 horas da internação)	SNT <i>Simple Nutritional Tool</i>	Análise de Regressão	Avaliação Nutricional Completa (≥ 4 indicadores inadequados)	<ul style="list-style-type: none"> • IMC (< 18,5 kg/m²) • Perda de peso (% e tempo) • Albumina (< 3,5 mg/dL)
KONDRUP e col. (2003) Copenhagem, Dinamarca	128 estudos	NRS – 2002 <i>Nutritional Risk Screening</i>	Meta-análise	–	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de peso (> 5%) • IMC (< 20,5 kg/m²) • Ingestão Energética (< 75%) • Condições clínicas diversas. Ex: cirrose, AVC, TMO
WEEKES e col. (2004) London, UK (<i>St. Thomas' Hospital</i>)	160 pacientes adultos e idosos hospitalizados (até 72 horas da internação)	HNST <i>Hospital Nutrition Screening Tool</i>	Análise de Associação	Avaliação Nutricional Completa	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de peso (últimos 6 meses) • Perda de apetite e/ou ingestão alimentar reduzida • IMC (< 18,5 kg/m²) ou CB < 26,5 cm
KRUIZENGA e col. (2005) Amsterdã, Holanda (<i>University Medical Center</i>)	291 pacientes adultos hospitalizados (no dia da internação)	SNAQ <i>Short Nutritional Assessment Questionnaire</i>	Análise de Regressão	-IMC < 18,5 kg/m ² -perda/peso > 5% (último mês) -perda/peso > 10% (últimos 6 meses)	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de peso > 6 kg em 6 meses • Perda de peso > 3 kg no último mês • Diminuição de apetite no último mês • Uso de suplemento ou nutrição enteral no último mês

Os altos índices de desnutrição em indivíduos hospitalizados constatados atualmente são inaceitáveis. A Medicina dispõe de alta tecnologia, equipamentos e medicamentos capazes de diagnosticar e tratar diferentes doenças, e a desnutrição, que depende principalmente de um rápido diagnóstico e uma eficiente intervenção, ainda apresenta elevada prevalência.

A prevenção e o tratamento da desnutrição constituem importantes objetivos da nutrição na área clínica. Um diagnóstico adequado é essencial para que uma terapia nutricional seja iniciada o mais breve possível, e permita uma intervenção dietoterápica eficiente. A utilização de um método de identificação de risco que seja confiável, de fácil e rápida execução, baixo custo e não invasivo é muito importante para a ação da equipe de saúde e benefício do paciente. Atualmente, na prática clínica, observa-se que ainda muito poucos hospitais utilizam o processo de triagem nutricional.

O diagnóstico da desnutrição necessita ser precoce. Desenvolver e padronizar técnicas de triagem e monitorar atentamente o estado nutricional do indivíduo hospitalizado é um dever da equipe multiprofissional. A intervenção nutricional em pacientes com risco de desnutrição leva a um melhor prognóstico, melhorando os índices de morbidade, reinternação hospitalar e mortalidade, além de propiciar a diminuição dos altos custos hospitalares.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem por objetivo estudar os fatores associados ao risco de desnutrição em indivíduos adultos hospitalizados e, a partir deles, possibilitar o futuro desenvolvimento e validação de instrumentos de triagem nutricional, que permitam a identificação precoce da desnutrição e uma eficiente terapia nutricional.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Estudar os fatores associados ao risco de desnutrição em adultos hospitalizados.

2.2 ESPECÍFICOS

- Analisar as variáveis preditivas de risco de desnutrição;
- Avaliar o uso de instrumentos de triagem nutricional desenvolvidos e validados para indivíduos hospitalizados;
- Propor instrumentos de triagem nutricional, desenvolvidos a partir de fatores associados à desnutrição.

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Hospital São Paulo (HSP) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), em parceria com a Central de Nutrição e Dietética (CND). O HSP é um hospital escola, localizado na região sul do município de São Paulo, que presta assistência em diversas especialidades médicas. Possui cerca de 500 leitos, cuja média de internação é de 100 pacientes por dia. O levantamento de dados ocorreu durante doze meses, entre janeiro e dezembro de 2004.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este é um estudo epidemiológico observacional do tipo transversal.

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A casuística para o presente estudo foi constituída por 300 indivíduos adultos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 64 anos, internados no Hospital São Paulo por diferentes motivos clínicos ou cirúrgicos.

Os critérios de exclusão estabelecidos foram: indivíduos impossibilitados de se comunicarem, de serem avaliados por parâmetros antropométricos, admitidos por motivos obstétricos ou psiquiátricos e em algumas condições clínicas que envolvessem grandes variações de hidratação. Foram excluídos também pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e no Pronto Socorro (PS) devido a dificuldades na coleta de dados.

Foram selecionadas dez Unidades de Internação (UI), sendo cinco de tratamento cirúrgico (Gastrocirurgia, Urologia, Ginecologia, Tórax e Endocrinologia) e cinco de tratamento clínico (Gastroclínica, Clínica Médica, Cardiologia, Pneumologia e Endocrinologia). Segundo informações colhidas com a equipe de nutricionistas da área clínica da CND do HSP, as UIs foram selecionadas por apresentarem maior frequência de internações e de pacientes com desnutrição.

Os pacientes foram sorteados a partir da lista de internação das últimas 48 horas (anexo 1), obtida no SAME (Serviço de Arquivo Médico e Estatístico). Considerando-se os critérios de inclusão e exclusão, os prontuários de pacientes eram lidos e analisados antes da entrevista, o paciente era selecionado e comunicado para autorizar a realização da pesquisa.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

Os pacientes selecionados foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, concordaram em participar e assinaram um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (anexo 2). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP (anexo 3) e encaminhado a Diretora Clínica do HSP, que considerou a aprovação deste comitê (anexo 4).

O “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” foi elaborado a partir da Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, com explicação pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que poderiam acarretar e a devida autorização para a participação voluntária com a assinatura do termo.

Após a realização da entrevista, os pacientes eram informados do diagnóstico nutricional e os nutricionistas responsáveis pelo paciente eram imediatamente comunicados dos casos de desnutrição.

3.4 ETAPAS DA PESQUISA

3.4.1 AMOSTRA

Considerando-se a prevalência de desnutrição no Brasil em torno de 50% (WAITZBERG e col. 1999; ACUNA e col. 2003; CORREIA e CAMPOS 2003), estimou-se uma amostra de conveniência de 300 pacientes (150 desnutridos), que permitisse a comparação dos dados e a análise por regressão logística. A amostra foi estimada também segundo outros estudos já realizados com a mesma finalidade (DETSKY e col. 1987; WHITE e col. 1992; ELMORE e col. 1994; VELLAS e col. 1994; FERGUSON e col. 1998; LAPORTE e col. 2001).

3.4.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Os dados foram obtidos a partir de um questionário composto por seis blocos de informações (anexo 5). Foi elaborado a partir das recomendações da *American Dietetic Association* (ADA 1994) para a seleção de variáveis e elaboração de questões destinadas à avaliação de risco de desnutrição em indivíduos institucionalizados. Foram incluídos parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e dietéticos. Algumas questões foram selecionadas a partir de outros estudos semelhantes (DETSKY e col. 1987; ELMORE e col. 1994; VELLAS e col. 1994; FERGUSON e col. 1998; HELLER 2000; BURDEN e col. 2001; LAPORTE e col. 2001).

Antes do início da pesquisa, o questionário foi submetido a três pré-testes com o objetivo de aperfeiçoamento do instrumento. Os pré-testes foram realizados por três nutricionistas da equipe da CND do Hospital São Paulo.

Os dados foram coletados com o paciente e no prontuário. Os seis blocos do questionário são compostos pelas seguintes informações:

1. Identificação do paciente: nome, sexo, idade, profissão, escolaridade, endereço, telefone, registro hospitalar, diagnóstico (s) e/ou motivo (s) da internação, outras doenças associadas, sinais e sintomas;

2. Dados Clínicos: dados sobre condições atuais de saúde, internações e cirurgias anteriores e recentes, auto-avaliação da saúde atual, uso de medicamentos;

3. Dados Nutricionais: alteração do peso corporal referida pelo paciente, dados sobre consumo alimentar atual, apetite, alterações dietéticas recentes, dificuldades para consumo de alimentos, alterações no trato gastrointestinal (náuseas, vômitos, diarreia, constipação), alergias e/ou intolerâncias alimentares;

4. Dieta Atual ou Habitual: descrição de uma dieta atual, realizada na última semana, antes da internação hospitalar, considerando-se a dieta habitual e modificações recentes;

5. Sinais Clínicos de Deficiências Nutricionais: avaliação por meio de referência e observação do paciente de alterações em cabelos, pele, unhas, olhos, boca, ossatura e musculatura aparentes;

6. Dados Antropométricos e Bioquímicos: peso atual em quilograma (kg), peso habitual (kg), perda de peso recente (kg) e tempo de perda (dias, semanas ou meses), estatura em metros (m), circunferência do braço em centímetros (cm), circunferência do pulso (cm), dobras cutâneas tricipital e subescapular em milímetros (mm) e circunferência da panturrilha (cm); os dados bioquímicos coletados e disponíveis no prontuário no momento da entrevista foram albumina sérica (mg/dL), hemoglobina (g/L), hematócrito em porcentagem (%) e contagem total de linfócitos (mm^3), a partir do total de leucócitos e percentual de linfócitos.

3.4.3 DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

A avaliação nutricional foi realizada com o objetivo de estabelecer um diagnóstico nutricional e ser utilizada como “padrão ouro” na análise dos resultados obtidos.

Os parâmetros antropométricos foram coletados por um único avaliador a fim de evitar vieses de interpretação. O avaliador foi um nutricionista especializado na área clínica e com experiência em avaliação nutricional de pacientes hospitalizados (autora do presente estudo).

As medidas antropométricas foram realizadas no momento da entrevista. O peso e a estatura foram mensurados com balança e estadiômetro portáteis, levados até o quarto e colocados o mais próximo possível ao leito, evitando-se a locomoção do paciente. As medidas de circunferências corporais (pulso, braço e panturrilha) e dobras cutâneas (tricipital e subescapular) foram tomadas com o paciente em pé, junto ao leito. As medidas antropométricas foram realizadas três vezes para a obtenção de um valor médio. As técnicas e fórmulas utilizadas para a obtenção dos dados antropométricos foram as recomendadas por FRISANCHO (1990) e WHO (1995), assim como a análise dos resultados a partir das tabelas de percentis populacionais (FRISANCHO 1990).

O peso foi medido em quilograma (kg). O equipamento utilizado foi uma balança digital, portátil, da marca PLENNA®, modelo SPORT (MEA 07400), com capacidade para 150 kg e resolução de 0,1 kg. Os indivíduos foram pesados descalços e em trajes leves, geralmente aventais do próprio hospital ou pijamas. A estatura foi obtida por um estadiômetro eletrônico, modelo 5001, da marca SOEHNLE®. Os indivíduos foram medidos descalços, em posição ortostática, de forma a manter o plano de Frankfort na posição correta. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido pela divisão do peso pelo quadrado da estatura.

As circunferências do pulso, braço e panturrilha foram obtidas com uma fita métrica inelástica de 1cm de largura e 1m de comprimento. As dobras cutâneas (tricipital e subescapular) foram obtidas por meio de um adipômetro do tipo *Holtain Skinfold Caliper* (0 a 20 mm x 0,2 mm). Foram tomadas as medidas do lado direito do indivíduo (FRISANCHO 1990).

As avaliações das medidas antropométricas (porcentagem de adequação e localização em tabelas de percentis) foram realizadas utilizando-se o software NUTWIN-Programa de Apoio à Nutrição, do Centro de Informática em Saúde (CIS) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM).

A dieta atual foi calculada utilizando-se o Programa “Sistema de Análise Nutricional-VIRTUAL NUTRI”, desenvolvido por PHILIPPI e col. (1996) do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP, obtendo-se o valor energético total (VET) e a quantidade de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídios). As informações obtidas foram convertidas em gramas, utilizando-se das medidas padronizadas pelo programa. Algumas medidas e receitas não disponíveis foram padronizadas para o estudo (anexo 6).

O valor energético total da dieta foi comparado às necessidades do paciente, estimadas a partir da fórmula da taxa de metabolismo basal desenvolvida por HARRIS E BENEDICT, considerando-se o múltiplo de atividade física muito leve de 1,3 (RDA 1989) e o fator injúria da doença disponíveis na literatura (LEE e NEWMAN 2003). Foi utilizado o peso atual para indivíduos não obesos e o peso ajustado para indivíduos com $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$. O critério estabelecido para a inadequação foi de menor que 75% das necessidades estimadas (OLIN 1996; KONDRUP e col. 2003; DUPERTUIS e col. 2003).

Uma avaliação nutricional completa permitiu classificar o paciente em desnutrido ou não desnutrido. Os parâmetros e critérios utilizados foram baseados em pesquisas semelhantes (HELLER e col. 2000; LAPORTE e col. 2001; KONDRUP e col. 2002; KRUIZENGA e col. 2003).

Para o propósito deste estudo, o critério utilizado para o diagnóstico de desnutrição foi a presença de ao menos um dos parâmetros antropométricos levantados (Quadro 2).

QUADRO 2 - Critérios antropométricos utilizados para o diagnóstico nutricional. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

- IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, sem história de perda de peso;
- IMC $< 20,0 \text{ kg/m}^2$, com história de perda de peso não intencional recente e referida pelo paciente;
- Área muscular do braço (AMB) $\leq$ Percentil 5;
- Dobra cutânea tricipital (DCT) ou dobra cutânea subescapular (DCSE) e soma de ambas $\leq$ Percentil 5;
- Perda de peso recente e não intencional em relação ao peso habitual:
 - $\geq 3\%$ em um mês ou velocidade de perda semelhante;
 - $\geq 5\%$ nos últimos seis meses ou em qualquer período que o paciente não soube especificar, mas referiu ser recente;
- Área muscular do braço (AMB) $\leq$ Percentil 15, se associada à perda de peso não intencional recente e referida pelo paciente;
- Dobra cutânea tricipital (DCT) ou dobra cutânea subescapular (DCSE) e soma de ambas $\leq$ Percentil 15, se associada à perda de peso não intencional recente e referida pelo paciente.

Nos poucos casos que não se enquadravam nos critérios adotados, o diagnóstico foi concluído com a análise conjunta dos dados disponíveis, priorizando a observação clínica e a história do paciente.

Os parâmetros bioquímicos inicialmente levantados para avaliação foram: albumina sérica, hemoglobina, hematócrito e contagem total de linfócitos. Os dados foram levantados se disponíveis em prontuário nas primeiras 48 horas da internação. No entanto, uma vez que os exames não estavam disponíveis para a maioria da amostra, não foram utilizados para o diagnóstico do estado nutricional.

Os parâmetros de adequação que seriam utilizados na avaliação dos dados disponíveis eram: contagem total de linfócitos (CLT) ≥ 1800 linfócitos/mm³, albumina sérica $\geq 3,5$ mg/dL, hemoglobina e hematócrito $\geq 12,0$ g/L e 37% para mulheres e $\geq 14,0$ g/L e 40% para homens, respectivamente (EGGER e col. 1999; SELBERG e SEL 2001; LEE e NIEMAN 2003).

3.4.4 VARIÁVEIS DE ESTUDO

O banco de dados foi elaborado com todas as variáveis disponíveis no estudo. As variáveis foram organizadas segundo os seis blocos do questionário completo: I. Variáveis de identificação; II. Variáveis clínicas; III. Variáveis nutricionais; IV. Variáveis clínicas de deficiências nutricionais; V. Variáveis antropométricas e VI. Variáveis bioquímicas. As variáveis foram categorizadas (variáveis categóricas) e as variáveis antropométricas e a idade foram também avaliadas como variáveis numéricas.

A categorização das variáveis foi realizada conforme foram coletadas no questionário, procurando manter a forma original da informação obtida. Ao todo foram organizadas oitenta variáveis (anexo 7).

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

3.5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A caracterização da população de estudo foi feita por meio de estatística descritiva. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, segundo a presença ou ausência de desnutrição.

Para descrever as variáveis numéricas (antropométricas) utilizaram-se gráficos do tipo *box-plot* e gráficos de erro-padrão, segundo a presença ou ausência de desnutrição, além de valores médios e desvios padrão.

3.5.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi estabelecida uma variável dependente denominada DESNUTRIÇÃO. A ausência ou presença de desnutrição foi estabelecida pela avaliação nutricional completa. As demais variáveis estudadas foram consideradas independentes. O delineamento da análise estatística foi dividido em análise de regressão logística simples e múltipla.

3.5.3 ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

Para análise dos dados, optou-se pelo método de **regressão logística** com o objetivo de avaliar o efeito de cada variável independente e identificar aquelas que predizem o risco de desnutrição (variável dependente). A desnutrição (variável dependente) pode ser considerada uma variável binária (ausência ou presença) que permite estimar a *odds ratio* (OR) e analisar os fatores de risco associados. O modelo logístico é baseado na função logística representada pela seguinte equação: $F(X) = 1 / (1 + e^{-(\alpha + \sum \beta_i X_i)})$, onde os “Xs” representam as variáveis independentes estudadas.

A análise das variáveis que poderiam estar associadas à desnutrição foi inicialmente realizada pelo teste qui-quadrado ou pelo teste exato de Fisher (AGRESTI 2002). Após a realização dos testes de associação, foi realizada análise múltipla. Foram selecionadas e ordenadas quinze variáveis que mostraram associação com a variável dependente em nível de significância de 20% ($p < 0,20$). Para as análises múltiplas, a estratégia de modelagem utilizada foi *stepwise backward* (HOSMER e LEMESHOW 1998). Nessa estratégia todas

as variáveis selecionadas são inseridas no modelo e uma a uma é removida, permanecendo no modelo se $p < 0,05$.

A força da associação entre as variáveis do modelo final foi expressa em valores de *odds ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

Foram estudados vários modelos de regressão e selecionados dois modelos preditivos finais. No primeiro modelo (MODELO 1) foram selecionadas quinze variáveis independentes e no segundo modelo (MODELO 2) as variáveis “perda de peso” e “ossatura aparente”, que se mostraram fortemente associadas à desnutrição no MODELO 1, não foram incluídas. O objetivo da não inclusão das duas variáveis foi avaliar outras que ainda poderiam permanecer no modelo preditivo sem a força de associação de ambas, considerando-se que a perda de peso e a ossatura aparente estavam relacionadas ao estado nutricional.

A partir dos modelos de regressão, dois instrumentos de triagem nutricional foram propostos: **TRINUT 1** e **TRINUT 2**, abreviações das palavras triagem nutricional (Figura 1).

Cada variável dos instrumentos propostos recebeu um valor numérico baseado nos valores do coeficiente de regressão (β) obtidos e submetidos a ajustes matemáticos. No MODELO 1, foi dividido por 2 e arredondado e, no MODELO 2, foi multiplicado por 4/3 e posteriormente arredondado. O objetivo do valor atribuído a cada variável foi permitir uma soma final (escore) e a elaboração de instrumentos associados ao risco de desnutrição, a partir do estudo de adequados pontos de corte (JONES 2002).

Figura 1 - Organização das variáveis de estudo para avaliação dos fatores associados à desnutrição e o desenvolvimento de instrumentos de triagem nutricional. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

3.6 AVALIAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL

3.6.1 AVALIAÇÃO DE INSTRUMENTOS PUBLICADOS

O presente estudo tem por objetivo específico avaliar instrumentos de triagem nutricional desenvolvidos para indivíduos hospitalizados e foram selecionados três instrumentos para serem aplicados na amostra estudada. Os instrumentos foram submetidos a *back translation* antes de sua aplicação, isto é, foram traduzidos de suas versões originais em inglês para o português e novamente traduzidos para o inglês, comparando-se as duas versões.

Foi selecionado um instrumento avaliado por JONES (2002), desenvolvido por FERGUSON e col. (1999), denominado **MST** (*Malnutrition Screening Tool*), composto por três variáveis relacionadas à desnutrição: perda de peso recente e involuntária, quantidade de peso perdido e diminuição de apetite (anexo 8).

A ESPEN (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*), em 2002, recomendou o uso de dois instrumentos de triagem nutricional: **MUST** (*Malnutrition Universal Screening Tool*), desenvolvido pela *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BADEN 2000) e o **NRS-2002** (*Nutritional Risk Screening*), desenvolvido por KONDRUP e col. (2002). O **MUST** é baseado em variáveis relacionadas à avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), perda de peso observada nos últimos seis meses em porcentagem e na ingestão alimentar inadequada por mais de cinco dias (anexo 9). O **NRS-2002** (anexo 10) é um instrumento dividido em triagem inicial e final. Na triagem inicial observa-se a presença de IMC menor que $20,5 \text{ kg/m}^2$, perda de peso nos últimos três meses (não quantificada), redução na ingestão alimentar na última semana e se a saúde está gravemente comprometida. Uma resposta positiva segue-se à triagem final, baseada na perda de peso percentual em relação ao peso habitual e tempo em que essa perda ocorreu, no valor do IMC, no atendimento percentual das necessidades energéticas do indivíduo hospitalizado e no motivo de internação.

3.6.2 AVALIAÇÃO DOS INSTRUMENTOS PROPOSTOS

A partir dos MODELOS 1 e 2 de regressão logística, o presente trabalho sugeriu dois instrumentos de triagem nutricional: **TRINUT 1** (anexo 11) e **TRINUT 2** (anexo 12). Para a avaliação dos instrumentos propostos foi selecionado um único ponto de corte na soma total de cada instrumento. Para a avaliação do TRINUT 1 foi selecionado maior ou igual a 2 e maior ou igual a 5 para o TRINUT 2. Os pontos de corte foram selecionados a partir da observação de melhor sensibilidade e especificidade, quando comparados à avaliação nutricional completa (MORGAN 1995).

A análise de concordância entre a avaliação nutricional completa e os instrumentos selecionados e propostos, foi realizada utilizando-se o coeficiente de concordância *kappa*. A avaliação da adequação de concordância foi realizada segundo LANDIS e KOCH (1977).

3.7 SOFTWARES UTILIZADOS

As informações coletadas foram armazenadas em um banco de dados (Excel versão 7.0 *for Windows*) e a análise estatística foi realizada por um software estatístico (*Statistical Package for Social Science* - SPSS versão 10.0 *for Windows*). As dietas referidas pelos pacientes foram calculadas pelo Programa VIRTUAL NUTRI (PHILIPPI e col. 1996) e a análise das variáveis antropométricas foi realizada pelo Programa NUTWIN (Programa de Apoio à Nutrição da CIS/EPM Centro de Estudos em Informática em Saúde UNIFESP/EPM).

4 RESULTADOS

4.1 Características gerais da população de estudo

A população de estudo foi composta por 300 indivíduos hospitalizados, sendo 52,7% do sexo feminino e 47,3% do sexo masculino. A faixa etária mais freqüente foi de 30 a 49 anos. Avaliando-se a presença de desnutrição, ocorreu em 60,7% da amostra e a maioria em indivíduos do sexo masculino. Entre os homens estudados, 73,2% apresentaram-se desnutridos. A desnutrição foi mais freqüente entre 50 e 59 anos (65,2%) e entre 60 e 64 anos (64,5%). Em relação à escolaridade, a mais freqüente (46,7%) foi o primeiro grau incompleto (Tabela 1).

TABELA 1- Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e características sócio-demográficas. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO				TOTAL	
	sim		não			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Sexo						
masculino	104	(73,2)	38	(26,8)	142	(47,3)
feminino	78	(49,4)	80	(50,6)	158	(52,7)
TOTAL	182	(60,7)	118	(39,3)	300	(100,0)
• Idade (anos)						
18 a 29	24	(61,5)	15	(38,5)	39	(13,0)
30 a 49	80	(56,7)	61	(43,3)	141	(47,0)
50 a 59	58	(65,2)	31	(34,8)	89	(29,7)
60 a 64	20	(64,2)	11	(35,5)	31	(10,3)
• Escolaridade						
analfabeto	12	(85,7)	2	(14,3)	14	(4,7)
1º grau incompleto	80	(57,1)	60	(42,9)	140	(46,7)
1º grau completo	38	(65,5)	20	(34,5)	58	(19,3)
2º grau completo	7	(70,0)	3	(30,0)	10	(3,3)
2º grau incompleto	29	(56,9)	22	(43,1)	51	(17,0)
3º grau completo	7	(58,3)	5	(41,7)	12	(4,0)
3º grau incompleto	8	(57,1)	6	(42,9)	14	(4,7)
não informada	1	(100,0)	0	-	1	(0,3)

A idade média observada na população foi de 45,2 anos (DP= 11,8 anos). Avaliando-se a idade segundo sexo, a idade média entre os homens (47,0 anos; DP=10,9 anos) foi maior que entre as mulheres (43,6 anos; DP=12,3 anos), mas a diferença não foi estatisticamente significativa (Tabela 2).

TABELA 2- Distribuição da idade (anos) da população estudada (média e desvio padrão), segundo desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

SEXO	DESNUTRIÇÃO					
	Sim		não		TOTAL	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Masculino	47,2	10,9	46,3	11,2	47,0	10,9
Feminino	43,6	12,9	43,6	11,7	43,6	12,3
TOTAL	45,7	11,9	44,5	11,6	45,2	11,8

DP= desvio padrão

Com relação ao tipo de internação, doença e tratamento (Tabela 3), observou-se que a maioria (86,0%) foi eletiva, devido a doenças no trato gastrointestinal (28,3%), e para receber tratamento clínico (57,3%). Câncer foi presente em 43,3% e febre em 10,0% da população estudada. A maior parte dos indivíduos com câncer apresentou desnutrição (69,2%).

Na avaliação de variáveis clínicas (Tabela 4), a maioria da amostra não apresentou internações anteriores (58,0%), não realizaram cirurgias recentes (93,0%), não apresentaram outro problema de saúde (86,0%), não usavam mais que três medicamentos diariamente (73,3%) e não referiram dispnéia com prejuízo da alimentação (95,0%) e fraqueza (59,0%). No entanto, ao avaliar essas variáveis entre os desnutridos, todas foram mais frequentes. Com relação à auto-avaliação da saúde, 47,0% dos indivíduos consideraram sua saúde atual adequada, isto é, ótima ou boa, mesmo com a presença de doença e na necessidade de internação hospitalar.

TABELA 3 - Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição, tipo de internação, doença e tratamento. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO				TOTAL	
	sim		não			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• TIPO DE INTERNAÇÃO						
emergência	29	(69,0)	13	(31,0)	42	(14,0)
Eletiva	153	(59,3)	105	(40,7)	258	(86,0)
• DOENÇAS						
gastrointestinais	68	(80,0)	17	(20,0)	85	(28,3)
hepáticas	19	(61,3)	12	(38,7)	31	(10,3)
pulmonares	34	(58,6)	24	(41,4)	58	(19,3)
cardiovasculares	7	(70,0)	3	(30,0)	10	(3,3)
sistema reprodutor	12	(46,2)	14	(53,8)	26	(8,7)
infecções	26	(70,3)	11	(29,7)	37	(12,3)
renais	0	-	6	(100,0)	6	(2,0)
Outras*	22	(46,8)	25	(53,2)	47	(15,7)
• TRATAMENTO						
cirúrgico	47	(42,7)	63	(57,3)	110	(36,7)
clínico	120	(69,8)	52	(30,2)	172	(57,3)
quimioterápico	15	(83,3)	3	(16,7)	18	(6,0)
• Presença de CÂNCER						
sim	90	(69,2)	40	(30,8)	130	(43,3)
não	92	(54,1)	78	(69,2)	170	(56,7)
• Presença de FEBRE						
sim	22	(73,3)	8	(26,7)	30	(10,0)
não	160	(59,3)	110	(40,7)	270	(90,0)

*endócrinas, hematológicas, neurológicas, ósseas e reumatológicas.

TABELA 4 - Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis clínicas gerais. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Internações anteriores						
sim	89	(70,6)	37	(29,4)	126	(42,0)
não	93	(53,4)	81	(46,6)	174	(58,0)
• Cirurgia recente						
sim	14	(66,7)	7	(33,3)	21	(7,0)
não	168	(60,2)	111	(39,8)	279	(93,0)
• Outro problema de saúde						
sim	27	(64,3)	15	(35,7)	42	(14,0)
não	155	(60,1)	103	(39,9)	258	(86,0)
• Dificuldade de locomoção						
sim	70	(83,3)	14	(16,7)	84	(28,0)
não	112	(51,9)	104	(48,1)	216	(72,0)
• Uso de medicamentos						
sim	48	(60,0)	32	(40,0)	80	(26,7)
não	134	(60,9)	86	(39,1)	220	(73,3)
• Dispnéia						
sim	13	(86,7)	2	(13,3)	15	(5,0)
não	169	(59,3)	116	(40,7)	285	(95,0)
• Fraqueza						
sim	102	(82,9)	21	(17,1)	123	(41,0)
não	80	(45,2)	97	(54,8)	177	(59,0)
• Auto-avaliação da saúde						
inadequada (regular ou ruim)	114	(71,7)	45	(28,3)	159	(53,0)
adequada (boa ou ótima)	68	(48,2)	73	(51,8)	141	(47,0)

Entre as alterações recentes no trato gastrointestinal (Tabela 5) é importante destacar as maiores freqüências observadas nos indivíduos com desnutrição: alterações no estômago (42,8%), náuseas e vômitos (36,8%), e alterações na cavidade oral (24,2%). A diarreia foi pouco freqüente (13,3%), mas 33 indivíduos, entre os 40 com a diarreia, estavam desnutridos. Constipação intestinal (20%), alergias e/ou intolerâncias alimentares (4,3%) e alterações de dentição (3,3%) foram pouco freqüentes na amostra e entre os desnutridos.

Com relação às variáveis associadas à dieta atual (Tabela 6), alterações na alimentação foram referidas por 40,7% da população estudada, sendo 92,8% de desnutridos. A mais freqüente foi alteração de quantidade, tipo e freqüência do alimento consumido (39,3%), mas todos indivíduos que alteraram consistência (n=72) estavam desnutridos. Na avaliação da adequação da ingestão energética, observou-se que 48,0% da população estudada não atenderam às necessidades e destes, 81,9% apresentaram desnutrição.

O consumo energético médio observado foi de 1507,0 kcal/dia (DP= 763,8 kcal) e a média entre os desnutridos (1241,7 kcal/dia; DP=711,5 kcal) foi estatisticamente menor ($p<0,05$) que a média entre os não desnutridos (1916,1 kcal/dia; DP=655,5 kcal).

Ainda em relação à dieta atual (Tabela 6), observou-se a presença de dor com prejuízo da alimentação em menor parte da população estudada (27,7%), a maioria referiu que não necessitava de ajuda para se alimentar (99,3%), e quanto à orientação dietoterápica, 81,7% referiu nunca ter recebido.

A alteração de apetite antes da internação (Tabela 7) foi referida por 39,7% da população estudada, e 92,4% estava desnutrida. No entanto, entre os indivíduos que não referiram alteração de apetite, 39,8% se apresentaram desnutridos. O tempo mais referido de redução de apetite foi o período entre 1 a 3 meses (46,2%) e, no momento da entrevista, após a internação hospitalar (apetite atual), a referência de apetite diminuído reduziu para 23,3%.

TABELA 5 - Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e alterações recentes no trato gastrointestinal. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Náuseas e vômitos						
Sim	67	(36,8)	12	(10,2)	79	(26,3)
Não	115	(63,2)	106	(89,8)	221	(73,7)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Diarréia						
Sim	33	(18,1)	7	(5,9)	40	(13,3)
Não	149	(81,9)	111	(94,1)	260	(86,7)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Constipação intestinal						
Sim	41	(22,5)	19	(16,1)	60	(20,0)
Não	141	(77,5)	99	(83,9)	240	(80,0)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Alteração de dentição						
Sim	6	(3,3)	0	-	6	(2,0)
Não	176	(96,7)	118	(100,0)	294	(98,0)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Alterações na cavidade oral						
Sim	44	(24,2)	5	(4,2)	49	(16,3)
Não	138	(75,8)	113	(95,8)	251	(83,7)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Alterações no estômago						
Sim	78	(42,8)	32	(27,1)	110	(36,7)
Não	104	(57,1)	86	(72,9)	190	(63,3)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)
• Alergias e/ou intolerâncias						
Sim	9	(4,9)	4	(3,4)	13	(4,3)
Não	173	(95,1)	114	(96,6)	287	(95,7)
TOTAL	182	(39,3)	118	(60,7)	300	(100,0)

TABELA 6 - Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis associadas à dieta atual. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Mudança na alimentação						
Sim	113	(92,8)	9	(7,4)	122	(40,7)
Não	69	(38,8)	109	(61,2)	178	(59,3)
• Outras alterações (quantidade, tipo e frequência)						
Sim	109	(92,4)	9	(7,6)	118	(39,3)
Não	73	(40,1)	109	(59,9)	182	(60,7)
• Alterações de consistência						
Sim	72	(100,0)	0	-	72	(24,0)
Não	110	(48,2)	118	(51,8)	228	(76,0)
• Adequação Energética						
< 75% das necessidades	118	(81,9)	26	(18,1)	144	(48,0)
≥ 75% das necessidades	64	(41,0)	92	(59,0)	156	(52,0)
• Presença de DOR						
Sim	77	(92,8)	6	(7,2)	83	(27,7)
Não	102	(48,4)	112	(51,6)	217	(72,3)
• Dieta especial com orientação						
Sim	39	(70,9)	16	(29,1)	55	(18,3)
Não	143	(58,4)	102	(41,6)	245	(81,7)
• Necessidade de ajuda						
Sim	2	(100,0)	0	-	2	(0,7)
Não	180	(60,4)	118	(39,6)	298	(99,3)
• Número de refeições/dia						
< 3 refeições/dia	19	(95,0)	1	(5,0)	20	(6,7)
≥ 3 refeições/dia	163	(58,2)	117	(41,8)	280	(93,3)
• Ingestão de água						
< 3 copos/dia	48	(67,6)	23	(32,4)	71	(23,7)
≥ 3 copos/dia	134	(58,5)	95	(41,5)	229	(76,7)

TABELA 7- Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis associadas ao apetite atual. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• REDUÇÃO DE APETITE						
sim	110	(92,4)	9	(7,6)	119	(39,7)
não	72	(39,8)	109	(60,2)	181	(60,3)
• TEMPO DE REDUÇÃO						
≤ 1 semana	14	(77,8)	4	(22,2)	18	(15,1)
> 1 semana < 1 mês	17	(89,5)	2	(10,5)	19	(16,0)
≥ 1mês ≤ 3 meses	53	(96,4)	2	(3,6)	55	(46,2)
≥ 4 meses ≤ 5 meses	6	(100,0)	0	-	6	(5,0)
≥ 6 meses	19	(100,0)	0	-	19	(16,0)
não sabe	1	(50,0)	1	(50,0)-	2	(1,7)
APETITE ATUAL						
normal	118	(52,7)	106	(47,3)	224	(74,7)
diminuído	59	(84,3)	11	(15,7)	70	(23,3)
aumentado	5	(83,3)	1	(16,7)	6	(2,0)

4.2 CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

A perda de peso foi observada em 61,0% da população estudada e 91,3% dos indivíduos estavam desnutridos. Com relação ao percentual de perda e o período, a maior frequência foi 10 a 19,9% (29,3%) e 1 a 3 meses (43,2%) (Tabela 8). A quantidade média de perda de peso foi 15,8 kg (DP=8,6 kg).

Na avaliação do peso atual, o peso médio encontrado foi de 62,8 kg (DP=13,8 kg). O peso observado entre os desnutridos (58,8 kg, DP=12,4 kg) e não desnutridos (68,9 kg, DP=13,7 kg) foi estatisticamente menor ($p<0,05$), assim como entre os sexos masculino e feminino (Tabela 9).

TABELA 8 - Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis associadas ao peso corporal. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• PERDA DE PESO (recente e involuntária)						
sim	167	(91,3)	16	(8,7)	183	(61,0)
não	7	(6,5)	101	(93,5)	108	(36,0)
não sabe	8	(88,9)	1	(11,1)	9	(3,0)
• TEMPO DA PERDA						
< 1 mês	18	(85,7)	3	(14,3)	21	(10,9)
≥ 1 mês ≤ 3 meses	78	(94,0)	5	(6,0)	83	(43,2)
≥ 4 meses < 6 meses	17	(94,4)	1	(5,6)	18	(9,4)
≥ 6 meses	47	(94,0)	3	(6,0)	50	(26,1)
não sabe	15	(75,0)	5	(25,0)	20	(10,4)
• PORCENTAGEM DE PERDA						
< 3%	3	(16,7)	15	(83,3)	18	(8,8)
3 – 4,9%	17	(73,9)	6	(26,1)	23	(11,2)
5 – 9,9%	56	(100,0)	0	-	56	(27,3)
10 – 19,9%	60	(100,0)	0	-	60	(29,3)
≥ 20%	43	(100,0)	0	-	43	(21,0)
não foi possível avaliar	2	(40,0)	3	(60,0)	5	(2,4)

TABELA 9- Distribuição do peso corporal (quilogramas) da população estudada (média e desvio padrão), segundo desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

SEXO	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Masculino	61,9	12,2	74,2	11,5	65,2	13,2
Feminino	54,6	11,5	66,3	13,9	60,6	14,1
TOTAL	58,8	12,4	68,9	13,7	62,8	13,8

DP= desvio padrão; kg: quilogramas; diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$)

Com relação às variáveis antropométricas (Tabela 10), o Índice de Massa Corporal (IMC) mais freqüente em toda a amostra (40,0%), e entre os desnutridos, foi o IMC considerado adequado para a população geral (entre 18,5 e 25,0 kg/m²). Também a maior parte dos desnutridos apresentou valores de outras medidas antropométricas acima do percentil 15: circunferência do braço (58,9%), área muscular do braço (51,5%) e soma de dobras cutâneas (51,9%).

TABELA 10- Distribuição numérica e percentual da população, segundo desnutrição e variáveis antropométricas. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Índice de Massa Corporal (kg/m²)						
< 18,5	43	(100,0)	0	-	43	(14,3)
≥ 18,5 < 20	25	(96,2)	1	(3,8)	26	(8,7)
≥ 18,5 < 25,0	72	(60,0)	48	(40,0)	120	(40,0)
≥ 25	41	(36,9)	70	(63,1)	111	(37,0)
• Circunferência do Braço						
≤ P 5	68	(98,5)	1	(1,5)	69	(23,0)
> P 5 ≤ P 15	45	(71,4)	18	(28,6)	63	(21,0)
> P 15	69	(41,1)	99	(58,9)	168	(56,0)
• Área Muscular do Braço						
≤ P 5	59	(96,7)	2	(3,3)	61	(20,3)
> P 5 ≤ P 15	24	(70,6)	10	(29,4)	34	(11,3)
> P 15	99	(48,5)	105	(51,5)	204	(68,1)
não foi possível avaliar	0	-	1	(100,0)	1	(0,3)
• Dobra Cutânea Tricipital						
≤ P 5	59	(92,2)	5	(7,8)	64	(21,3)
> P 5 ≤ P 15	35	(67,3)	17	(32,7)	52	(17,3)
> P 15	88	(48,1)	95	(51,9)	183	(61,1)
não foi possível avaliar	0	-	1	(100,0)	1	(0,3)
• Dobra Cutânea Subescapular						
≤ P 5	35	(100,0)	0	-	35	(11,7)
> P 5 ≤ P 15	32	(91,4)	3	(8,6)	35	(11,7)
> P 15	98	(50,0)	98	(50,0)	196	(65,3)
não foi possível avaliar	17	(50,0)	17	(50,0)	34	(11,3)
• Soma de Dobras						
≤ P 5	45	(95,7)	2	(4,3)	47	(15,7)
> P 5 ≤ P 15	36	(80,0)	9	(20,0)	45	(15,0)
> P 15	84	(48,3)	90	(51,7)	174	(58,0)
não foi possível avaliar	17	(50,0)	17	(50,0)	34	(11,3)

As variáveis bioquímicas hemoglobina e hematócrito não foram obtidas em quase metade da população estudada (45,3% e 46,0%, respectivamente). Em relação à albumina sérica e contagem total de linfócitos, o percentual de não obtidos foi maior (94,6% e 87,0% respectivamente) (Tabela 11). As variáveis não foram utilizadas no diagnóstico nutricional dos indivíduos estudados.

TABELA 11- Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis bioquímicas. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• HEMOGLOBINA						
Adequada	34	(47,2)	38	(52,8)	72	(24,0)
Inadequada	68	(73,9)	24	(26,1)	92	(30,7)
sem informação	80	(58,8)	56	(41,2)	136	(45,3)
• HEMATÓCRITO						
Adequada	40	(51,9)	37	(48,1)	77	(25,7)
Inadequada	62	(72,9)	23	(25,1)	85	(28,3)
sem informação	80	(58,0)	58	(42,0)	138	(46,0)
• ALBUMINA						
Adequada	6	(75,0)	2	(25,0)	8	(2,7)
Inadequada	7	(87,5)	1	(12,5)	8	(2,7)
sem informação	169	(59,5)	115	(40,5)	284	(94,6)
• Contagem Total de Linfócitos						
Adequada	14	(70,0)	6	(30,0)	20	(96,7)
Inadequada	13	(68,4)	6	(31,6)	19	(6,3)
sem informação	155	(59,4)	106	(40,6)	261	(87,0)

Na avaliação dos sinais clínicos de desnutrição (Tabela 12), as alterações de cabelos, pele e lábios foram mais referidas (34,7%) que observadas (12,0%). A ossatura aparente foi constatada em 37,7% da população, e presente em 60,9% dos desnutridos (n=111). A perda muscular aparente apresentou-se muito semelhante à ossatura: 35,0% da amostra e em 57,7% dos desnutridos (n=105).

As diferenças entre as variáveis antropométricas segundo sexo e estado nutricional (Tabela 13 e Figuras de 2 a 7) são estatisticamente significativas entre desnutridos e não desnutridos ($p < 0,05$). Nas variáveis antropométricas circunferência de braço, área muscular do braço, dobra cutânea tricipital, dobra cutânea subescapular e soma de dobras, as diferenças ocorrem também entre os sexos masculino e feminino.

TABELA 12- Distribuição numérica e percentual da população estudada, segundo desnutrição e variáveis clínicas do estado nutricional. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	DESNUTRIÇÃO					
	sim		não		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
• Sinais Clínicos de Desnutrição (referidos)						
sim	86	(82,7)	18	(17,3)	104	(34,7)
não	96	(48,9)	100	(51,1)	196	(65,3)
• Sinais Clínicos de Desnutrição (observados)						
sim	35	(97,2)	1	(2,8)	36	(12,0)
não	147	(55,7)	117	(44,3)	264	(88,0)
• OSSATURA APARENTE						
sim	111	(98,2)	2	(1,8)	113	(37,7)
não	71	(38,0)	116	(62,0)	187	(62,3)
• PERDA MUSCULAR						
sim	105	(100,0)	0	-	105	(35,0)
não	77	(39,5)	118	(60,5)	195	(65,0)

TABELA 13 - Média e desvio padrão (DP) das variáveis antropométricas, segundo sexo e desnutrição. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL ANTROPOMÉTRICA	DESNUTRIÇÃO				
	sim		não		p *
	Média	DP	Média	DP	
• Índice de Massa Corporal (kg/m²)					
masculino	21,7	3,94	26,0	3,11	
feminino	22,1	4,73	26,5	4,90	
total	21,9	4,29	26,3	4,40	p < 0,001
• Circunferência do Braço (cm)					
masculino	26,7	3,66	31,0	2,59	
feminino	26,6	4,02	30,7	4,28	
total	26,6	3,81	30,8	3,81	p < 0,001
• Área Muscular do Braço (cm²)					
masculino	36,0	11,00	49,6	8,95	
feminino	31,8	8,22	36,8	8,23	
total	34,5	10,16	41,0	40,36	p = 0,007
• Dobra Cutânea Tricipital (mm)					
masculino	8,4	4,64	11,9	4,17	
feminino	15,2	6,30	23,4	8,48	
total	11,3	6,37	19,6	9,12	p < 0,028
• Dobra Cutânea Subescapular (mm)					
masculino	12,4	6,65	16,8	5,21	
feminino	14,3	7,95	20,8	8,15	
total	13,1	7,47	19,3	7,90	p = 0,014
• Somatória de Dobras (mm)					
masculino	20,7	10,63	28,7	8,31	
feminino	28,3	13,15	42,7	15,15	
total	23,7	12,21	37,7	14,71	p < 0,001
• Circunferência da Panturrilha (cm)					
masculino	33,4	3,87	37,0	2,73	
feminino	32,8	3,56	36,3	3,59	
total	33,1	3,74	36,5	3,35	p < 0,001

* significância entre a ausência e presença de desnutrição.

Figura 2. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável IMC (índice de massa corporal), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 3. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável CB (circunferência do braço), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 4. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável AMB (área muscular do braço), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 5. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável DCT (dobra cutânea tricipital), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 6. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável DCSE (dobra cutânea subescapular), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 7. Box-plots e gráficos de erro-padrão da variável DCT + DCSE (somatória das dobras tricipital e subescapular), segundo presença de desnutrição e sexo. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004

4.3 ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA: ANÁLISE INFERENCIAL

Na análise inicial das variáveis selecionadas para o estudo (Tabela 14), observam-se trinta fatores estatisticamente associados à desnutrição ($p < 0,05$).

As variáveis selecionadas para a regressão logística a partir da análise simples (Tabela 15), foram organizadas segundo o valor de *odds ratio* (OR), intervalo de confiança a 95% (IC 95%) e valor de p (nível descritivo do teste).

Um modelo de regressão logística múltipla foi estimado (MODELO 1) e as variáveis associadas com a desnutrição encontradas foram: perda de peso recente, ossatura aparente, redução de apetite, diarreia, ingestão energética inadequada e sexo masculino (Tabela 16). No segundo modelo conduzido (MODELO 2), foram excluídas as variáveis perda de peso e ossatura aparente, e os fatores associados à desnutrição foram: redução de apetite, sexo masculino, mudança recente na alimentação, presença de dor que prejudica a alimentação, câncer e internações no último ano (Tabela 17). As variáveis foram organizadas segundo o valor de *odds ratio* (OR), intervalo de confiança a 95% (IC 95%), coeficiente de regressão (β) e valor de p . A variável idade, mesmo não apresentando associação estatisticamente significativa com a desnutrição, permaneceu nos dois modelos como variável de ajuste.

A avaliação conjunta das variáveis associadas à desnutrição nos MODELOS 1 e 2 de regressão logística múltipla está representada graficamente em análise de correspondência (FIGURAS 8 e 9). A análise de correspondência, técnica exploratória de dados categóricos, permite observar a distribuição das variáveis independentes em cada modelo e a relação entre as categorias estudadas.

TABELA 14 - Resultados do teste de associação entre desnutrição e as variáveis estudadas. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	Valor de p*
Sexo	< 0,001
Idade (anos)	0,599
Idade (categorias)	0,316
Escolaridade	0,452
Tipo de internação	0,231
Clínica de internação	< 0,001
Tipo de doença	< 0,001
Câncer	0,008
Febre	0,134
Tipo de tratamento	< 0,001
Internações no último ano	0,003
Cirurgia nos últimos seis meses	0,559
Outro problema de saúde nos últimos seis meses	0,605
Dificuldade para se locomover	< 0,001
Uso contínuo de medicamentos	0,887
Dispneia	0,054
Fraqueza em casa	< 0,001
Auto avaliação da saúde	< 0,001
Náuseas e/ou vômitos	< 0,001
Diarréia	0,002
Constipação intestinal	0,174
Alterações na dentição que dificultam a alimentação	0,085 *
Alterações em lábios, boca e garganta	< 0,001
Tipo de alteração em lábios, boca e garganta	< 0,001
Alterações no estômago	0,006
Tipo de alteração no estômago	< 0,001 *
Alergia e/ou intolerância alimentar	0,518
Mudança recente na alimentação	< 0,001
Alteração na consistência da alimentação	< 0,001
Outra alteração na dieta (quantidade, tipo e frequência)	< 0,001
Presença de dor que prejudica a alimentação	< 0,001
Ajuda para se alimentar	0,521 *
Número de refeições /dia	0,001
Ingestão de água/dia	0,171
Ingestão energética inadequada	< 0,001
Dieta especial associada à orientação recente	0,085
Redução de apetite	< 0,001
Tempo de redução de apetite	< 0,001
Apetite atual	< 0,001 *
Perda de peso recente	< 0,001
Tempo da perda de peso	< 0,001
Referência de algum sinal de desnutrição	< 0,001
Presença de algum sinal de desnutrição	< 0,001
Ossatura aparente	< 0,001
Perda muscular	< 0,001

*Utilizado teste exato de FISHER.

TABELA 15 -Valores de OR (*odds ratio*), intervalo de confiança a 95% (IC 95%) e valor de p de cada variável selecionada para análise de regressão logística múltipla. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	CATEGORIA DE REFERÊNCIA	OR	IC 95%	p
Perda de peso recente	sim	150,60	59,90 – 378,62	0,000
Ossatura aparente	sim	90,68	21,72 – 378,6	0,000
Mudança recente na alimentação	sim	19,83	9,44 – 41,69	0,000
Redução de apetite	sim	18,50	8,81 – 38,85	0,000
Dor que prejudica alimentação	sim	13,69	5,72 – 32,75	0,000
Ingestão energética	inadequada	6,52	3,84 – 11,10	0,000
Fraqueza em casa	sim	5,89	3,38 – 10,26	0,000
Náusea e/ou vômitos	sim	5,15	2,64 – 10,04	0,000
Diarréia	sim	3,51	1,50 – 8,23	0,002
Tipo de tratamento	clínico	3,09	1,88 – 5,09	0,000
Sexo	masculino	2,81	1,73 – 4,56	0,000
Auto-avaliação da saúde	inadequada	2,72	1,69 – 4,38	0,000
Internações no último ano	sim	2,10	1,29 – 3,40	0,003
Alterações de estômago	sim	2,02	1,22 – 3,33	0,006
Câncer	sim	1,91	1,18 – 3,08	0,008
Idade		1,01	0,99 – 1,03	0,59

TABELA 16- Fatores associados à desnutrição após regressão logística múltipla (MODELO 1), segundo valores de OR (*odds ratio*), intervalo de confiança a 95% (IC 95%) e coeficiente de regressão (β). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL INDEPENDENTE	OR	IC 95%	β	p
Perda de peso recente	58,03	(18,46 – 182,41)	4,06	< 0,001
Ossatura aparente	47,62	(5,89 – 384,96)	3,86	< 0,001
Redução de apetite	10,31	(2,23 – 47,55)	2,33	0,003
Diarréia	8,54	(1,32 – 55,38)	2,14	0,025
Ingestão energética inadequada	3,68	(1,03 – 13,12)	1,30	0,045
Sexo masculino	3,51	(1,17 – 10,52)	1,26	0,025

Constante: -4,48

TABELA 17 - Fatores associados à desnutrição após regressão logística múltipla (MODELO 2), segundo valores de OR (*odds ratio*), intervalo de confiança a 95% (IC 95%) e coeficiente de regressão (β). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL INDEPENDENTE	OR	IC 95%	β	p
Redução de apetite	11,26	(4,37 – 28,98)	2,42	< 0,001
Sexo masculino	4,62	(2,33 – 9,15)	1,53	< 0,001
Mudança recente na alimentação	4,50	(1,79 – 11,28)	1,50	< 0,001
Dor que prejudica a alimentação	3,85	(1,31 – 11,32)	1,35	0,014
Câncer	2,37	(1,22 – 4,60)	0,86	0,011
Internações no último ano	2,16	(1,11 – 4,18)	0,77	0,023

Constante: -2,29

Figura 8. Análise de correspondência do MODELO 1 de regressão logística. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

Figura 9. Análise de correspondência do MODELO 2 de regressão logística. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

4.4 INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL PROPOSTOS

Os instrumentos de triagem nutricional propostos foram desenvolvidos a partir das variáveis associadas à desnutrição obtidas nos modelos de regressão logística múltipla, e as questões foram elaboradas a partir destas variáveis. Denominou-se TRINUT 1 o instrumento obtido no MODELO 1 e TRINUT 2 o instrumento obtido pelo MODELO 2.

Para a obtenção de uma pontuação cumulativa que pudesse indicar o risco de desnutrição, os coeficientes de regressão (β) receberam um valor numérico. No MODELO 1 (Tabela 18), os valores foram obtidos pela divisão do coeficiente por dois, seguido de arredondamento matemático para a obtenção de um número inteiro. No MODELO 2 (Tabela 19), a pontuação foi obtida pela multiplicação por 4/3, seguida também de arredondamento matemático.

No TRINUT 1 foi excluída a variável ingestão energética inadequada, devido à impossibilidade de obtenção rápida dessa informação. Optou-se também pela exclusão da variável sexo masculino em ambos instrumentos (TRINUT 1 e TRINUT 2). Desta forma, entre as seis variáveis associadas, o instrumento foi desenvolvido com quatro: perda de peso recente, ossatura aparente, redução de apetite e diarreia (Tabela 20).

No TRINUT 2, as variáveis perda de peso e ossatura aparente, apesar de excluídas no modelo de regressão, foram incluídas no instrumento com os valores de coeficiente de regressão obtidos no MODELO 1, ajustadas com o mesmo critério matemático. Desta forma, o instrumento foi desenvolvido com sete variáveis: perda de peso recente, ossatura aparente, redução de apetite, mudança recente na alimentação, dor que prejudica a ingestão, câncer e internações no último ano (Tabela 21).

TABELA 18 - Variáveis independentes associadas à desnutrição (MODELO 1) e o desenvolvimento de um valor numérico a partir do coeficiente de regressão (β). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	Odds ratio IC 95%	Coeficiente de regressão (β)	Valor ($\beta : 2$)
Perda de peso	58,03 (18,46 – 182,41)	4,06	2
Ossatura aparente	47,62 (5,89 – 384,96)	3,86	2
Redução de apetite	10,31 (2,23 – 47,55)	2,33	1
Diarréia	8,54 (1,32 – 55,38)	2,14	1

TABELA 19 - Variáveis independentes associadas à desnutrição (MODELO 2) e o desenvolvimento de um valor numérico a partir do coeficiente de regressão (β). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	Odds ratio IC 95%	Coeficiente de regressão (β)	Valor ($\beta \times 4/3$)
Redução de apetite	11,26 (4,37 – 28,98)	2,42	3
Mudança recente na alimentação	4,50 (1,79 – 11,28)	1,50	2
Dor que prejudica a alimentação	3,85 (1,31 – 11,32)	1,35	2
Câncer	2,37 (1,22 – 4,60)	0,86	1
Internações no último ano	2,16 (1,11 – 4,18)	0,77	1

TABELA 20 – Questões utilizadas no instrumento de triagem nutricional proposto (TRINUT 1). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	PONTUAÇÃO	
O paciente refere diarréia freqüente ou na última semana?	0=não	1=sim
O paciente refere perda de peso recente e involuntária?	0=não	2=sim 1= não sabe
O paciente refere redução de apetite ?	0=não	1=sim
O paciente está aparentemente emagrecido, com ossatura aparente ?	0=não	2=sim

TABELA 21 – Questões utilizadas no instrumento de triagem nutricional proposto (TRINUT 2). Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

VARIÁVEL	PONTUAÇÃO	
O paciente apresenta algum tipo de câncer no diagnóstico?	0=não	1=sim
O paciente teve outras internações no último ano ?	0=não	1=sim
O paciente refere dor que prejudica a alimentação?	0=não	2=sim
O paciente refere perda de peso recente e involuntária?	0=não 5=sim	3=não sabe
O paciente refere redução de apetite ?	0=não	3=sim
O paciente refere algum tipo de mudança recente na alimentação (quantidade, frequência e consistência)?	0=não	2=sim
O paciente está aparentemente emagrecido, com ossatura aparente ?	0=não	5=sim

4.5 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL

Os instrumentos de triagem selecionados para avaliação, e os propostos pelo presente trabalho, foram comparados entre eles e com a avaliação nutricional completa, por análise de concordância segundo coeficiente *kappa* (Tabela 22). Na análise global, a melhor concordância foi entre o MST e o TRINUT1 ($k=0,99$).

Segundo os critérios de LANDIS e KOCH (1977), todos instrumentos de triagem nutricional analisados apresentaram uma adequada concordância com a avaliação nutricional completa (Tabela 22): MST ($k=0,84$), MUST ($k=0,74$), NRS 2002 ($k=0,75$), TRINUT 1 ($k=0,86$) e TRINUT 2 ($k=0,82$). As maiores concordâncias observadas foram com o TRINUT 1 ($k=0,86$) e o MST ($k=0,84$).

TABELA 22 – Análise de concordância (coeficiente *kappa*) entre a avaliação nutricional completa (ANC) e instrumentos de triagem nutricional. Hospital São Paulo, São Paulo, 2.004.

	MST	MUST	NRS-2002	TRINUT 1	TRINUT 2
ANC	0,84	0,74	0,75	0,86	0,82
MST		0,66	0,71	0,99	0,95
MUST			0,75	0,67	0,69
NRS - 2002				0,70	0,67
TRINUT 1					0,96

AN (Avaliação Nutricional Completa "padrão ouro"); MST (*Malnutrition Screening Tool*); MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*); NRS – 2002 (*Nutritional Risk Screening*) ; TRINUT (Triagem Nutricional) ; $p < 0,05$

Os pontos de corte da soma final utilizados pelos instrumentos TRINUT 1 e TRINUT 2 foram determinados pela avaliação de melhor sensibilidade e especificidade dos dois valores máximos estabelecidos a partir da pontuação das variáveis de maior peso (perda de peso e ossatura aparente): valores 2 e 3 no TRINUT 1 e valores 5 e 6 no TRINUT 2 (Tabela 23).

As melhores somas dos valores de sensibilidade e especificidade, isto é, os mais próximos ao valor dois, foram: no TRINUT 1 igual ou maior que dois pontos (1,84), e no TRINUT 2, igual ou maior que cinco pontos (1,80).

TABELA 23 - Sensibilidade e especificidade observadas entre a avaliação nutricional e pontos de corte dos instrumentos de triagem nutricional propostos. Hospital São Paulo, São Paulo, 2004.

	Sensibilidade	Especificidade
TRINUT 1 (2 pontos)	0,97	0,87
TRINUT 1 (3 pontos)	0,80	0,98
TRINUT 2 (5 pontos)	0,97	0,83
TRINUT 2 (6 pontos)	0,93	0,86

5 DISCUSSÃO

Para discutir os fatores associados ao risco de desnutrição em indivíduos hospitalizados é necessário não somente fazer considerações a respeito das variáveis que se apresentaram significativas, como também apontar algumas características do estudo a serem observadas na interpretação dos resultados.

5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

As pesquisas recentes realizadas para avaliação do estado nutricional de indivíduos hospitalizados são estudos epidemiológicos, observacionais e transversais (EDINGTON e col. 2000; WAITZBERG e col. 2001; CORREIA e CAMPOS 2003; KYLE e col. 2003; RASMUSSEN e col. 2004).

Alguns estudos se estendem ao seguimento da população estudada e a intervenção nutricional se mostra sempre eficiente, principalmente na redução de morbidade e do tempo de hospitalização (MAZZONI e CHYLAK 1994; CHARLETTE e col. 1996; CHIMA e col. 1997; BRUUN e col. 1999).

SCHARTZ e GUDZIN (2000) estudaram a realização de avaliação nutricional de indivíduos idosos até 30 dias antes de uma hospitalização, e a intervenção nutricional em domicílio reduziu o tempo de internação posterior.

No presente estudo, a variável dependente desnutrição foi avaliada ao mesmo tempo que as variáveis independentes, caracterizando-se um estudo transversal (PEREIRA 1999). No entanto, é importante observar que o processo de desnutrição é um processo contínuo e outras variáveis podem ser desconsideradas em um estudo transversal, podendo prejudicar a inferência sobre a relação causal. A relação temporal limitou-se à extensão das questões no tempo em que surgiram.

Outro viés importante em estudos transversais é a dependência da memória do indivíduo em relação a informações das variáveis levantadas. A descrição das ocorrências é baseada na capacidade cognitiva e de memorização do paciente. Isso pode gerar dados menos exatos e detalhados, o que diminui a acuidade da informação (PEREIRA 1999).

Nesse estudo, optou-se pelo delineamento transversal em função do objetivo de avaliar, no momento de internação hospitalar, quais seriam as variáveis que poderiam estar relacionadas ao estado nutricional, apesar da limitação na determinação de variáveis associadas ao processo contínuo de desnutrição e que não seriam obtidas nesse tipo de estudo, além da dependência da informação da memória do indivíduo avaliado.

5.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A desnutrição foi observada em 60,7% da população estudada (73,2% de homens e 49,4% das mulheres), frequência muito semelhante a outros estudos realizados no Brasil e na América Latina (WAITZBERG e col. 2001; CORREIA e CAMPOS 2003; WYSZYNSKI e col. 2003).

Foram avaliados 300 pacientes, de ambos os sexos, selecionados pela listagem de internação das últimas 48 horas. Nessa forma de recrutamento da população é possível ter ocorrido algum viés de seleção, principalmente por não ter sido uma amostra representativa. No entanto, o objetivo do estudo não foi estimar a prevalência da desnutrição. Uma amostra com indivíduos desnutridos e não desnutridos foi considerada adequada para comparar a presença e a força de associação de fatores determinantes do estado nutricional. Com relação ao número de indivíduos e variáveis estudadas, uma amostra maior poderia reduzir possíveis vieses na interpretação de variáveis que se apresentassem menos frequentes (PAGANO 1995).

Outra consideração importante, com relação a viés de seleção, seria os critérios de exclusão utilizados. A não inclusão de pacientes graves e de pacientes com alterações de hidratação pode ter desconsiderado alguma variável preditiva de desnutrição para esse tipo de paciente. Ao estudar fatores determinantes para o desenvolvimento de instrumentos de triagem nutricional, todos os pacientes deveriam ser beneficiados com o resultado.

É importante também fazer algumas considerações em relação à idade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO 1989), o indivíduo é considerado idoso a partir dos 60 anos para países em desenvolvimento e a partir dos 65 anos para países desenvolvidos. Optou-se por incluir um percentual de aproximadamente 10% (n=31) de indivíduos entre 60 e 64 anos e avaliar a população de estudo com e sem esses representantes. Não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa e os resultados na análise de regressão foram praticamente os mesmos com e sem o grupo nesse intervalo de idade. Por essa razão, decidiu-se manter os indivíduos nessa faixa etária na análise dos dados.

Os estudos realizados com idosos encontram a idade como fator preditivo de desnutrição, quando no grupo estudado a faixa etária se estende a idades mais avançadas, isto é, quando todos idosos são incluídos na amostra (GUIGOZ e col. 1996; BLAUM e col. 1997; FRIDMANN e col. 1997; COOPER 1998; WRIGHT 1999; CORREIA e col. 2001; MACKINTOSH e HANKEY 2001; MARTÍNEZ OLMOS e col. 2001; McCALL e COTTON 2001; JENSEN e col. 2001; CROGAN e col 2002; PIRLICH e col. 2005). Além disso, a população estudada apresentou-se relativamente jovem (em média 45,2 anos e desvio padrão de 11,8 anos) e sem diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino.

NABER e col. (1997a) estudaram o efeito da idade em instrumentos de triagem nutricional e observaram que a especificidade dos métodos pode reduzir quando aplicados em idosos, isto é, os métodos perdem a capacidade de identificação de não desnutridos, aumentando o número de falsos positivos.

Desta forma, instrumentos de triagem nutricional devem ser desenvolvidos e validados para uma população determinada. A inclusão ou exclusão de idosos, bem como o ponto de corte da idade, deve ser determinado pela própria população estudada. No caso de indivíduos hospitalizados, o “momento exato” em que se torna idoso, é um parâmetro mais individual que populacional e a idade deve ser avaliada com cautela, devido à presença de outros fatores preditivos.

5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística de regressão logística, utilizada no presente trabalho, foi recomendada por JONES (2002) e utilizada em algumas pesquisas que estudaram os fatores associados ao risco de desnutrição e desenvolveram e validaram instrumentos de triagem nutricional (WARD e col. 1998; LAPORTE e col. 2001; SERMET-GAUDELUS e col. 2000; KRUIZENGA e col. 2005).

A construção de modelos logísticos permite um grande número de combinações, principalmente na disponibilidade de variáveis binárias e não binárias e os resultados são influenciados principalmente pela seleção, organização e categorização das variáveis independentes. Para medir a associação com desnutrição, optou-se por trabalhar com as variáveis como foram obtidas, permitindo analisar os fatores na forma original (binárias, categóricas e contínuas).

Como o modelo logístico é representado em termos de *odds ratio*, a reorganização das variáveis em diferentes categorizações pode melhorar o modelo ou levar a obtenção de resultados não condizentes com a realidade. A presente dúvida sempre vai ocorrer, à medida que todas as combinações possíveis são inviáveis de serem realizadas. WEISER e HEIMBURGER (1997) discutem que o estudo da desnutrição, a partir de modelos de regressão, depende principalmente da metodologia utilizada no diagnóstico nutricional e da organização das variáveis.

5.4 VARIÁVEIS ASSOCIADAS À DESNUTRIÇÃO

5.4.1 SEXO MASCULINO

Na população em estudo, o sexo masculino foi um fator associado à desnutrição, tanto no MODELO 1 (OR=3,51; IC 95% 1,17 a 10,52; $p=0,025$), como no MODELO 2 (OR=4,62; IC 95% 2,33 a 9,15; $p<0,001$). Além disso, uma importante diferença foi observada na frequência de desnutrição segundo o sexo (73,2% em homens e 49,4% em mulheres). Em nenhuma outra pesquisa semelhante, o sexo foi um dos fatores preditivos de desnutrição. PIRLICH e col. (2005) estudaram os fatores sociais em pacientes hospitalizados (adultos e idosos) e encontraram associação positiva com o sexo masculino a partir de 65 de anos de idade (OR= 2,86, $p<0,0001$). No entanto, SPLETT e col. (2003), também estudando idosos, observaram que a perda de peso durante a hospitalização (variável dependente na análise de regressão), foi maior em mulheres que em homens ($p<0,05$).

Para discutir o achado, algumas considerações são importantes. Na prática clínica, observa-se que homens procuram o Serviço de Saúde muito mais tardiamente que mulheres. Isso ocorre por vários motivos comportamentais: os homens não têm o hábito de consultar médico como medida preventiva, principalmente serviços públicos, que são mais demorados e requerem planejamento antecipado para marcação de consulta. Além disso, são muito menos atentos a alterações de peso e de consumo alimentar que as mulheres. Desta forma, a hipótese é que quando hospitalizados, podem estar mais frequentemente desnutridos.

Considerando-se que o achado pode ser um viés de seleção e uma característica da população estudada, não se adotou a variável sexo nos instrumentos propostos de triagem nutricional, e ela permaneceu como variável de controle nos modelos de regressão adotados.

5.4.2 INGESTÃO ALIMENTAR, MUDANÇA RECENTE NA ALIMENTAÇÃO E REDUÇÃO DE APETITE

A ingestão alimentar inadequada é uma das principais causas da desnutrição, assim como alterações na habilidade de ingerir alimentos são somadas às causas de possíveis diferenças encontradas entre as necessidades energéticas e o consumo. Nesse estudo, foi um fator associado à desnutrição no MODELO 1 (OR= 3,68; IC 95% 1,03 a 13,12; $p=0,045$) e, o consumo energético médio entre os desnutridos, foi menor que entre os não desnutridos ($p<0,05$).

O método utilizado para avaliar a ingestão energética atual foi um recordatório recente, isto é, foi solicitado ao indivíduo que descrevesse um dia alimentar que caracterizasse o consumo da última semana. Não foi possível utilizar o método de recordatório de 24 horas (R24), porque o levantamento de dados foi realizado em até 48h após a internação. Apesar de não ser um método padrão, é um método muito utilizado na prática clínica, onde instrumentos como R24 e o registro alimentar são impossíveis de serem aplicados. Mesmo sendo um estudo transversal, é importante considerar que nesse tipo de avaliação não é possível o cálculo do coeficiente de variabilidade, o que pode caracterizar um viés aleatório de aferição (WILLET 1998).

Em estudos longitudinais, a avaliação da ingestão energética ocorre durante o período de hospitalização. BARTON e col. (2000) constataram que 40% dos pacientes hospitalizados não tinham suas necessidades energéticas atendidas, assim como constataram DEPERTUIS e col. (2003) em 57% de pacientes estudados.

É muito importante considerar que a avaliação da adequação da ingestão energética depende da acurácia com que se estimam as necessidades energéticas. O uso de equações preditivas de taxa de metabolismo basal, fatores múltiplos de atividade física e de fatores de injúria relacionados à doença, freqüentemente estão sujeitos a erros de avaliação (LEE e NIEMAN 2003).

A avaliação da ingestão energética depende também do método e do instrumento utilizado para cálculo da dieta. O presente estudo foi realizado pelo software “Sistema de Análise Nutricional VIRTUAL NUTRI”, que apresenta a vantagem de oferecer uma grande variedade de alimentos *in natura* e industrializados, que permitiu a avaliação detalhada do consumo energético atual.

O critério utilizado para adequação da ingestão energética de maior ou igual a 75% das necessidades estimadas tem sido utilizado com frequência na área clínica, após um trabalho realizado por OLIN e col. (1996), que encontrou adequada concordância entre a ingestão alimentar e as informações de aceitação avaliadas por quartis percentuais.

No entanto, poucos trabalhos de identificação de variáveis de risco de desnutrição estudaram a avaliação energética atual e sua relação com as necessidades, uma vez que requer o cuidado na coleta de dados, cálculo da dieta atual e estimativa das necessidades no momento da internação (VELLAS e col. 2000; BURDEN e col. 2001; LAPORTE e col. 2001). O que mais frequentemente se observa é a variável ser solicitada e avaliada de forma indireta, com questões sobre a diminuição no consumo total, mudanças alimentares associadas à consistência e frequência de alimentos e redução de apetite (JURETIC e col. 2004; WEEKES e col. 2004; KRUIZENGA e col. 2005).

No MODELO 2 de regressão logística, a ingestão energética inadequada não permaneceu e observa-se o surgimento de outra variável associada ao consumo alimentar e sua provável inadequação energética: mudança recente na alimentação (OR= 4,50; IC 95% 1,79 a 11,28; $p=0,001$).

LAPORTE e col. (2001) conduziram um estudo de identificação de variáveis preditivas de desnutrição, solicitando da população a informação do consumo atual (normal ou menor que a metade do que habitualmente é ingerido), encontrando associação entre desnutrição e redução da ingestão ($p<0,05$).

WARD e col. (1998) analisaram variáveis associadas à desnutrição e a mudanças dietética da seguinte forma: alterações de consistência (necessidade de maior fluidez na dieta), redução no número de refeições por dia, recebimento recente de alguma orientação para reduzir ou não consumir algum tipo de alimento. No presente estudo, as seguintes variáveis estudadas e significativas na análise univariada foram: alteração na consistência da alimentação ($p < 0,001$), alteração na quantidade, tipo e frequência de alimentos ($p < 0,001$) e redução no número de refeições por dia (< 3 refeições) ($p < 0,001$).

No presente estudo, na análise de regressão múltipla, a única variável utilizada foi mudança recente na alimentação, que incluiu todas variáveis relacionadas a alterações da dieta. A variável apresentou-se no MODELO 2 com *odds ratio* de 4,5 (IC 95% de 1,79 a 11,28 e $p < 0,001$).

Com relação à redução de apetite, é uma importante variável associada à desnutrição e pode ser a causa de outras variáveis preditivas: inadequação na ingestão e mudanças recentes na alimentação. No presente estudo, a redução de apetite presente no MODELO 1 (OR= 10,31; IC 95% 2,23 a 47,55; $p = 0,003$), permaneceu no MODELO 2 (OR= 11,26; IC 95% 4,47 a 28,98; $p = 0,001$).

Alguns instrumentos de triagem nutricional só utilizam a variável redução de apetite para identificar o risco de nutrição e não incluem variáveis associadas à ingestão energética ou mudanças na alimentação (GOUDGE e col. 1998; WARD e col. 1998; OAKLEY e HILL 2000). FERGUSON e col. (1999) constataram a variável redução de apetite como a de melhor sensibilidade (0,86) e especificidade (0,92) na identificação do risco de desnutrição.

A redução de apetite é uma variável que depende da informação do indivíduo e pode avaliar indiretamente a ingestão alimentar. Pode incluir reduções alimentares pequenas, até o jejum. Além disso, o apetite pode estar preservado mesmo na redução alimentar. Na população estudada, observou-se que 39,8% dos indivíduos que não tinham redução de apetite estavam desnutridos.

De qualquer forma, a adequação da ingestão energética e o apetite devem ser monitorados atentamente durante a hospitalização do paciente e o não atendimento às necessidades estimadas nesse período agravarão a perda de peso. A desnutrição é um processo contínuo que se inicia com a ingestão alimentar inadequada e continua com mudanças na composição corporal (MAZZONI 1994; GILMORE e col. 1995; MORGAN 1995; CHARLETTE e FINN 1996; BRAUNSCHWEIG e col. 1999; SPLETT e col. 2003; KYLE e col. 2004).

5.4.3 DIARRÉIA E OUTRAS ALTERAÇÕES NO TRATO GASTRINTESTINAL

Alterações no trato gastrointestinal que dificultam ou impossibilitam a digestão e/ou absorção de nutrientes são freqüentemente apontadas como fatores de risco de desnutrição (WARD e col. 1998; FERGUSON e col. 1999; BURDEN e col. 2001). Na análise univariada, todas as variáveis associadas ao trato gastrointestinal foram significativas: náuseas e vômitos ($p<0,001$), diarreia ($p=0,002$), alterações em lábios, boca e garganta ($p<0,001$) e dor que prejudica a alimentação ($p<0,001$). No entanto, nem todas permaneceram na análise múltipla e nos modelos de regressão finais.

A diarreia foi uma alteração no trato gastrointestinal que no MODELO 1 de regressão apresentou *odds ratio* de 8,54 (IC 95% 1,32 a 55,38; $p=0,025$), mas não permaneceu no MODELO 2. No MODELO 2, a variável que se apresentou significativa foi a presença de dor que prejudica a alimentação (OR=3,85; IC 95% 1,31 a 11,32; $p=0,014$).

É importante considerar que a ocorrência pode estar associada a possíveis vieses da amostra, quando a freqüência de algumas variáveis é pequena e nessas variáveis a freqüência de desnutrição observada é relativamente alta. Além disso, as doenças do trato gastrointestinal foram as mais freqüentes (28,3%) e onde mais se encontrou indivíduo desnutrido (80,0%). A diarreia foi presente em 13,3% da população, e desses indivíduos, 82,5% estavam desnutridos.

DETSKY e col. (1989) incluíram na avaliação nutricional subjetiva global (ANSG) sintomas de náuseas, vômitos e diarreia como fatores associados à desnutrição. FERGUSON e col. (1999) encontram fraca sensibilidade dessas variáveis (0,43 para vômitos e diarreia e 0,18 para alterações em lábios e boca).

As alterações no trato gastrointestinal geralmente são sintomas de doenças ou consequência do tratamento e podem ter um importante impacto no estado nutricional do indivíduo, uma vez que podem prejudicar a adequada alimentação.

5.4.4 CÂNCER

A caquexia associada ao câncer é uma síndrome caracterizada principalmente pela perda de peso e astenia, diversas vezes descrita na literatura (KERN e NORTON 1988; BARBER 2002). Segundo LANGER e col. (2001), a maioria dos pacientes com câncer tem risco de desnutrição. No entanto, seu desenvolvimento pode diferir segundo tipo e localização da doença (McMILLAN e col. 2000).

No presente estudo, o câncer apareceu como fator associado à desnutrição no MODELO 2 de regressão (OR=2,37; IC95%=1,22- 4,60 p=0,011) e a frequência observada de pacientes desnutridos com algum tipo de câncer foi de 69,2%. Os valores encontrados foram semelhantes ao estudo de CORREIA e col. (2001), que estudaram indivíduos com câncer no trato gastrointestinal (83,5%; OR= 5,7; p<0,05).

PERSON e col. (1999) estudaram pacientes com vários tipos de câncer e os fatores associados à desnutrição encontrados foram: perda de peso nos últimos seis meses, inadequada ingestão energética e dificuldades com a ingestão de alimentos. O tipo e a localização do tumor não foram analisados na regressão logística, mas a frequência de desnutrição foi estatisticamente maior em pacientes com câncer no trato gastrointestinal (p<0,05).

RAVASCO e col. (2003) encontraram diferenças estatisticamente significativas no estado nutricional de pacientes com câncer, segundo o estágio de gravidade da doença, isto é, a desnutrição e a presença de fatores de risco foram maiores nos estágios III e IV que nos estágios I e II.

Em alguns instrumentos de triagem nutricional, observa-se a presença de câncer e de outras doenças como possíveis fatores de risco de desnutrição, principalmente se relacionadas ao trato gastrointestinal e severidade. Além do câncer, outras doenças muito relacionadas são grandes queimaduras, DPOC e nefropatias dependentes de hemodiálise (ELMORE e col. 1994; GINER e col. 1996; KAMYAR e col. 1999; OAKLEY e HILL 2000; BURDEN e col. 2001; KONDRUP e col. 2003a).

No entanto, é importante considerar que nesses instrumentos a variável câncer isoladamente nunca é determinante por si só da desnutrição, precisando geralmente estar associada a outros fatores de risco como perda de peso, redução de apetite e dificuldade de ingestão de alimentos.

5.4.5 INTERNAÇÕES NO ÚLTIMO ANO

Frequência de cuidados médicos, internações hospitalares e tempo de hospitalização são variáveis muito freqüentemente associadas ao estado nutricional, tanto à desnutrição como à obesidade (JENSEN e col. 2001; KYLE e col. 2005). São várias as hipóteses e possíveis associações com a desnutrição, principalmente relacionadas à gravidade da doença e à presença de complicações que acarretarão uma maior frequência de hospitalização.

Além disso, o maior número de internações pode comprometer a adequação da ingestão alimentar e vários trabalhos têm associado alimentação hospitalar com desnutrição e aumento na perda de peso (BARTON e col. 2000; BECK e col. 2001; KONDRUP e col. 2002; DUPERTUIS e col. 2003).

BRAUNSCHWEIG e col. (2000) estudaram as complicações hospitalares em indivíduos desnutridos e encontraram associação com as variáveis tempo de hospitalização ($\beta=0,64$, $p=0,001$), história de internações nos últimos seis meses ($\beta=0,71$, $p=0,001$) e complicações na hospitalização ($\beta=0,12$, $p=0,03$). FERGUSON e col. (1999) avaliaram a sensibilidade da variável internações no último ano em relação e o valor encontrado foi de 0,78, mas a especificidade foi considerada moderada (0,58). GINER e col. (1996) estudaram a desnutrição associada à frequência de internações, tempo de hospitalização e a doença e encontraram a gravidade da doença como o principal fator de risco ($p<0,05$).

No presente estudo, a variável internações no último ano se apresentou associada à desnutrição no MODELO 2 de regressão (OR= 2,16; IC 95% 1,11-4,18; $p=0,023$). A frequência observada foi de 42% da amostra e 70,6% apresentaram desnutrição. No entanto, só o instrumento desenvolvido por ELMORE e col. (1994) utiliza-se dessa variável nas questões utilizadas para identificar o risco de desnutrição

5.4.6 OSSATURA APARENTE

O exame físico é considerado um método clínico para detectar sinais associados à desnutrição. A avaliação de cabelos, olhos, boca, unha, pele estão associados a deficiências nutricionais e são consideravelmente mais perceptíveis em estágios avançados de depleção, assim como a perda de gordura subcutânea e de massa muscular observada principalmente em têmporas, clavícula, ombros e escápula são facilmente perceptíveis apenas quando o paciente está emagrecido.

No presente estudo, a variável ossatura aparente foi avaliada com o objetivo de identificar a perda da gordura e massa muscular e identificar pacientes visivelmente emagrecidos. Foi uma variável fortemente associada à desnutrição no MODELO 1 (OR= 47,62; IC 95% 5,89 a 384,96; $p<0,001$) e identificada em 60,9% dos indivíduos desnutridos, assim como a perda muscular (57,7%).

É importante considerar que cerca de 40 % da amostra estudada apresentava-se desnutrida, mas não apresentava nenhum sinal clínico de desnutrição. A observação de sinais clínicos depende do estado nutricional que o indivíduo iniciou o processo de desnutrição.

A ossatura aparente, ou qualquer outra variável utilizada com o objetivo de identificar sinais clínicos de desnutrição são muito pouco estudadas em países desenvolvidos. WARD e col. (1998) encontraram associação com a variável “o paciente apresenta-se emagrecido?” ($\beta=0,56$, $p<0,001$) e de todas as variáveis estudadas, foi a mais fortemente associada à desnutrição. No entanto, apenas 12,4% da população estudada apresentaram desnutrição.

A Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG), desenvolvida por DETSKY e col. (1987), instrumento subjetivo de avaliação do estado nutricional de boa correlação com medidas antropométricas, utiliza-se da verificação de perda de gordura subcutânea e musculatura para o diagnóstico de desnutrição, mas o avaliador necessita estar treinado para a correta observação, principalmente em indivíduos aparentemente eutróficos ou obesos.

EGGER e col. (1999) estudaram pacientes em terapia nutricional parenteral e avaliaram vários parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e bioimpedância, concluindo que avaliação física e avaliação do peso são os melhores métodos para identificar a desnutrição.

As variáveis relacionadas a sinais clínicos de desnutrição, avaliadas segundo a observação ou referência do próprio paciente, foram todas significativas na análise univariada ($p<0,001$), permitindo concluir que, se o paciente apresentar algum sinal clínico de desnutrição, ele já se encontra desnutrido. A observação clínica do paciente é muito importante e permite identificar freqüentemente pacientes em risco de desnutrição.

5.4.7 PERDA DE PESO INVOLUNTÁRIA

A perda de peso é a principal variável de risco nutricional. O processo de perda, independentemente do peso habitual do indivíduo, é considerado por si só um processo de desnutrição, mesmo que após as alterações corporais, ele permaneça dentro dos padrões considerados normais.

Um artigo clássico de *Hiran Studley* (1936) descreveu pela primeira vez a importância da perda de peso como indicador de risco cirúrgico em pacientes com úlcera péptica. Segundo MARTIN PENA (2001), quase setenta anos se passaram e um parâmetro “tão simples” como a perda de peso continua sendo a melhor variável associada à desnutrição e ao risco cirúrgico.

A perda de peso não é uma variável tão simples de se obter no momento da internação. A informação do peso habitual e a provável perda dependem da informação do indivíduo e o peso atual necessita ser mensurado.

Em relação à informação relativa ao peso atual e à perda, a maioria da população depende de balanças disponíveis em estabelecimentos comerciais que podem estar em condições inadequadas de manutenção. Além disso, a avaliação do peso habitual depende da forma como o indivíduo o monitora, isto é, a frequência com que se pesa. Nem sempre o peso solicitado como habitual é semelhante ao real. É importante considerar também que o paciente pode referir a perda sem ter ocorrido ou não a referir, mesmo tendo sido significativa.

A obtenção adequada do peso atual no momento da internação é uma das principais dificuldades na área clínica. Apesar de fazer parte da avaliação física do paciente, ainda não é uma prática comum no Brasil e no mundo (CORREIA e CAMPOS 2003; ULÍBARRI 2003; KONDRUP 2004). É verdade que na área de saúde faltam pessoal e equipamentos, mas principalmente faltam o hábito da obtenção do dado e a devida valorização da informação.

Muitas vezes a perda de peso é estudada como variável dependente e os fatores encontrados são muito semelhantes aos associados à desnutrição: redução de apetite, ingestão energética inadequada, dificuldades na ingestão de alimentos e alterações no trato gastrointestinal (GILMORE e col. 1995; PERSSON e col. 1999; SERMET-GAUDELUS e col. 2000; SPLETT e col. 2003).

A quantidade e/ou percentual de peso perdido podem variar conforme a população estudada. No presente estudo, a perda de peso média foi de 15,8kg (DP=8,6kg) e a mais freqüente perda ficou entre 10 e 19,9% (média de 9,51% e DP=2,12). Em relação ao período em que ocorreu a perda, observou-se a maior freqüência em 1 a 3 meses. É importante considerar que nessa população o acesso ao Serviço de Saúde pode ser tardio e a perda de peso pode se agravar, apresentando valores consideravelmente altos de perda e porcentagem.

Não existe consenso em relação ao percentual de perda de peso. BLACKBURN e col. (1977) publicaram que perdas significativas ocorrem a partir de 5% no período de um mês ou 10% em seis meses, mas vários outros critérios têm sido publicados e cada estudo tem adotado o seu próprio. Porém, o mais freqüentemente encontrado em estudos de avaliação nutricional, ainda tem sido o mesmo recomendado por BLACKBURN e col. (1977).

No presente estudo, a perda de peso se apresentou como o mais forte preditor de desnutrição (OR= 58,03; IC 95% 18,46 a 182,41; $p<0,001$). Em outro recente estudo sobre avaliação de fatores associados à desnutrição, a perda de peso foi o principal fator de risco e os valores encontrados foram semelhantes (OR= 37,7; IC 95% 10,7 a 57,3; $p<0,001$) (KRUIZENGA e col. 2005).

ELMORE e col. (1994) elaboraram uma equação preditiva, a partir das variáveis associadas à desnutrição por análise de regressão linear, utilizando-se do valor percentual da perda de peso, em conjunto com os valores obtidos de albumina sérica (em mg/dL) e contagem total de linfócitos (mm^3). A equação permite avaliar a probabilidade de desnutrição.

A perda de peso pode ser avaliada de forma indireta, isto é, sem levantar os dados de peso e/ou pesar o indivíduo no momento da internação hospitalar. No estudo de WARD e col. (1998), a perda foi avaliada em relação à percepção atual de roupas largas e observaram associação significativa dessa variável com a perda de peso constatada ($p < 0,001$) e com a desnutrição ($p = 0,002$).

É importante discutir a utilização da perda de peso como critério do diagnóstico nutricional na determinação da variável dependente (desnutrido e não desnutrido) e sua avaliação como variável independente, assim como os resultados observados na análise de regressão. Para o diagnóstico nutricional, a perda de peso foi mensurada, confirmada pela observação da diferença entre o peso atual e habitual, e avaliada segundo o tempo ou conjuntamente com o comprometimento de outra medida antropométrica. Na análise de regressão, foi utilizada como variável binária (sim ou não), segundo a informação do paciente. De certa forma, justifica-se a força da variável no MODELO 1 e sua retirada no MODELO 2 teve o objetivo de observar o comportamento de outras variáveis que não apareceriam frente à força da perda de peso.

Apesar de um possível viés na identificação de fatores associados à desnutrição, a perda de peso informada pelo indivíduo no momento da hospitalização é uma variável presente em todos os instrumentos de triagem nutricional estudados e geralmente possui o maior peso na identificação do risco nutricional. Dessa forma, decidiu-se por manter a variável nos dois instrumentos de triagem nutricional propostos.

No futuro, espera-se que a obtenção do peso em indivíduos hospitalizados ocorra mais freqüentemente, seja um dado valorizado pela equipe de saúde e a obtenção seja possível, tanto para o uso em instrumentos de triagem nutricional, como para o adequado monitoramento do estado nutricional.

Ao final da análise das variáveis associadas à desnutrição (perda de peso recente, ossatura aparente, redução de apetite, diarreia, ingestão energética inadequada, mudança recente na alimentação, dor que prejudica a alimentação, câncer, internações no último ano e sexo masculino), observa-se que são variáveis possíveis de serem obtidas rapidamente e a construção de instrumentos de triagem a partir dessas permitiria a rápida identificação do risco de desnutrição.

5.5 AVALIAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE TRIAGEM NUTRICIONAL

Instrumentos de triagem nutricional têm sido freqüentemente desenvolvidos e validados e se baseiam no estudo de variáveis preditivas de desnutrição encontradas na população em que se aplicam. O presente trabalho teve por objetivo geral estudar os fatores associados ao risco de desnutrição em indivíduos adultos hospitalizados e por objetivo específico avaliar instrumentos de triagem desenvolvidos e validados para esse tipo de população.

Praticamente todos os instrumentos levantados poderiam ser aplicados na amostra estudada. No entanto, necessitou-se adotar um critério para avaliação e seleção dos trabalhos e considerou-se que três diferentes instrumentos seriam suficientes para o objetivo proposto, conforme descritos na casuística e métodos.

Em 2002, a ESPEN (*European Society Parenteral and Enteral Nutrition*) recomendou o uso de dois instrumentos (KONDRUP e col. 2003). Um terceiro instrumento foi selecionado seguindo-se a recomendação de JONES (2002), que avaliou a adequação no desenvolvimento de 44 instrumentos diferentes e considerou o trabalho de FERGUSON e col. (1999) adequadamente desenvolvido. Foram aplicados na população os instrumentos denominados **MUST** (*Malnutritional Universal Screening Tool*), **NRS-2002** (*Nutritional Risk Screening-2002*) e **MST** (*Malnutrition Screening Tool*).

É importante considerar que as publicações que disponibilizam os instrumentos não detalham a adequada forma de obtenção e interpretação dos dados, principalmente a avaliação do peso corporal e a velocidade da perda de peso, além da forma como avaliar o atendimento às necessidades energéticas e a avaliação da doença e/ou motivo da internação (FERGUSON e col. 1999; JONES 2002; KONDRUP e col. 2003a).

5.5.1 ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA DOS INSTRUMENTOS

Foi encontrada uma forte concordância entre os três estudos selecionados e a avaliação nutricional completa. A análise de concordância foi realizada pelo coeficiente *kappa* e os critérios de avaliação segundo LANDIS e KOCH (1977), que considera uma concordância perfeita se o coeficiente apresentar valores entre 0,8 e 1,0. O coeficiente *kappa* é mais utilizado na avaliação de concordância entre pesquisadores. No entanto, pode ser aplicado na comparação de diferentes instrumentos (MOURÃO e col. 2004; WEEKS e col. 2004).

Segundo os critérios de LANDIS e KOCH (1977), todos instrumentos de triagem nutricional analisados apresentaram uma adequada concordância com a avaliação nutricional completa, isto é, o coeficiente *kappa* observado ficou entre 0,7 e 1,0: **MST** (k=0,84), **NRS-2002** (k=0,75) e **MUST** (k=0,74). Concordâncias adequadas ocorreram também com os dois instrumentos propostos segundo a análise de regressão: **TRINUT 1** (k=0,86) e **TRINUT 2** (k=0,82).

MOURÃO e col. (2004) compararam alguns parâmetros de avaliação nutricional e instrumentos de triagem em 100 pacientes hospitalizados. Os instrumentos avaliados incluíram o **MUST** (*Malnutritional Universal Screening Tool*) e o **NRS-2002** (*Nutritional Risk Screening-2002*), além da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSO), Índice de Massa Corporal (IMC) e porcentagem de perda de peso (>10%). O **MUST** apresentou maior concordância com a perda de peso (k=0,94) e a menor com o IMC (k=0,70) e o **NRS-2002**

apresentou o maior coeficiente de concordância com a perda de peso ($k=0,94$) e o menor com o IMC ($k=0,65$). Em relação a ANSG, a concordância observada do **MUST** foi maior que **NRS-2002** ($k=0,90$ e $k=0,70$, respectivamente).

A concordância global observada entre todos os instrumentos avaliados, inclusive os propostos (**TRINUT 1** e **2**), foi de 0,78 (IC 95% 0,73 a 0,82). Considerando-se a avaliação nutricional completa como “padrão ouro”, as melhores concordâncias foram com o **TRINUT 1** ($k=0,86$ IC 95% 0,79 a 0,91) e o instrumento **MST** (*Malnutrition Screening Tool*), desenvolvido por FERGUSON e col. (1999), onde o coeficiente *kappa* foi de 0,84 (IC 95% 0,78 a 0,89).

5.5.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS DOS INSTRUMENTOS AVALIADOS

Analisando-se as características das variáveis de cada um dos três instrumentos, algumas considerações são muito importantes. Inicialmente, em todos os instrumentos, a perda de peso (total ou percentual) é uma das principais variáveis consideradas como risco de desnutrição. Como já discutido anteriormente, há consideráveis dificuldades na obtenção de dados relacionados ao peso atual e habitual.

Na análise do instrumento **MST**, observa-se a melhor concordância com a avaliação nutricional completa ($k=0,84$). Nesse instrumento, não há necessidade de cálculo percentual de perda de peso ou a obtenção de Índice de Massa Corporal (IMC), nem a obtenção do tipo de doença ou adequação na avaliação da ingestão, sendo muito rápido e prático de aplicação. No entanto, a principal crítica que se faz está relacionada à perda de peso. Se o paciente perdeu 1 a 5 kg ele não é considerado um paciente com risco de desnutrição e 5kg pode ser muito significativo para diversos indivíduos. Ao mesmo tempo em que o **MST** “desvaloriza” a quantidade de peso perdida, valoriza a informação de incerteza de perda de peso. Se o indivíduo referir que não tem certeza se perdeu peso, ele é considerado em risco de desnutrição.

No instrumento **MUST**, a perda de peso deve ser calculada em porcentagem e o risco de desnutrição só é considerado se for maior que 5% e associada à ingestão alimentar inadequada, ou maior que 10% em relação ao peso atual. Esse instrumento depende também da avaliação do peso atual, uma vez que o Índice de Massa Corporal (IMC) é uma das três questões que avaliam o risco de desnutrição.

Com relação à ingestão alimentar, o **MUST** investiga a provável inadequação do consumo por mais de cinco dias e, se presente, considera risco de desnutrição presente, mesmo sem alteração do peso corporal. A variável parece valorizada se comparada às outras. A avaliação de ingestão alimentar necessitaria de perguntas mais direcionadas e relacionadas com quantidade, frequência e/ou apetite.

No **NRS-2002**, a dificuldade maior em relação ao peso está associada à necessidade da avaliação da velocidade em que o peso foi reduzido e nem sempre a informação obtida é semelhante aos critérios adotados para o cálculo e avaliação. O instrumento estabelece perdas acima de 5% em três meses (perda leve), em dois meses (perda moderada) e em um mês (perda severa). Quanto a perdas maiores em relação à porcentagem e tempo, o que é muito comum ser observado, não existe na publicação original a orientação de como classificar. Talvez porque nas populações européias, estudadas para o desenvolvimento do instrumento, perdas de peso de maior magnitude e em períodos maiores não ocorrem com muita frequência.

Ainda em relação ao **NRS-2002**, a obtenção da informação do atendimento às necessidades energéticas divididas em quartis (menor que 25%, entre 25 e 50% e 50 e 75%), como sugere OLIN e col. (1996), só foi possível de ser avaliada porque na avaliação nutricional completa foi obtida e calculada a dieta atual e possibilitou a obtenção da ingestão energética atual. A informação da ingestão atual em instrumentos de triagem deve ser obtida por informações qualitativas, indiretas e rápidas (mudança recente, consumo reduzido e perda de apetite).

A utilização da doença como fator de risco de desnutrição não é muito freqüente em instrumentos de triagem nutricional. No **NRS-2002**, neurocirurgias, transplante de medula óssea (TMO) e paciente em UTI em *APACHE (acute physiology and chronic health evaluation)* maior que 10 são pacientes em risco de desnutrição, mesmo sem considerar qualquer outra variável (perda de peso, IMC e ingestão energética atual). Outras doenças devem estar associadas a variáveis preditivas, mas freqüentemente doenças observadas na amostra não tinham opções no **NRS-2002** e houve necessidade de adaptações sem a devida orientação da publicação original.

Os instrumentos de triagem nutricional, que por princípio e definição (ADA 1994; ASPEN 1995) devem ser de rápida obtenção e fácil aplicação, deveriam combinar variáveis com as mesmas características. Desta forma, instrumentos como o **MUST** e **NRS-2002**, que dependem da obtenção do peso atual para o cálculo do IMC e do percentual do peso reduzido, podem ter seu uso comprometido. O **MST** poderia ser utilizado, porém com cautela, uma vez que “desvaloriza” perdas quantitativas inferiores a 5kg e poderia ter sua sensibilidade reduzida, o que não ocorreu na população de estudo, uma vez que as perdas observadas foram consideravelmente maiores.

5.5.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS DOS INSTRUMENTOS PROPOSTOS

Os instrumentos propostos neste trabalho, tiveram como objetivo exemplificar o que pode ser realizado a partir da identificação de variáveis associadas à desnutrição. Diferentes combinações entre as variáveis obtidas podem ser testadas e diferentes pontos de corte podem ser analisados para identificação da melhor sensibilidade e especificidade e avaliação do risco de desnutrição. Os instrumentos propostos não foram considerados validados, propondo-se a continuidade de estudos para tal objetivo.

Tanto o **TRINUT 1**, com o ponto de corte maior ou igual a 2, como o **TRINUT 2**, com o ponto de corte maior ou igual a 5, apresentaram alta concordância com a avaliação nutricional completa, mas uma vez não validados não seriam adequadas suas imediatas utilizações. Mudanças nos formatos das questões e inclusão de outras variáveis significativas, mas que não permaneceram nos modelos finais de regressão, poderiam melhorar a qualidade de outros instrumentos de triagem nutricional.

Finalmente, na avaliação de instrumentos de triagem nutricional, disponíveis e propostos, observa-se que seu uso e/ou desenvolvimento são viáveis e de extrema importância na prevenção e tratamento de indivíduos hospitalizados. A triagem constitui o passo inicial para a atenção clínica e nutricional. Espera-se com o presente estudo encorajar instituições e profissionais a realizarem pesquisas de identificação de variáveis associadas à desnutrição em suas instituições e a desenvolverem instrumentos próprios de triagem nutricional.

6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nesse estudo confirmam que a frequência da desnutrição em pacientes hospitalizados é elevada (60,7%) e que está associada a vários fatores de risco. Conduzidos dois modelos de regressão logística, observou-se que os fatores associados à desnutrição foram: perda de peso, ossatura aparente, redução de apetite, diarreia, ingestão alimentar inadequada, mudança recente na alimentação, câncer e internações anteriores no último ano. Perda de peso (OR 58,03; $p < 0,001$) e ossatura aparente (47,62; $p < 0,001$) foram os fatores mais fortemente associados.

Com relação à avaliação de instrumentos de triagem nutricional, constatou-se que todos aplicados na população de estudo apresentaram adequada concordância em relação a uma avaliação nutricional completa. No entanto, dois instrumentos avaliados (*MUST-Malnutrition Universal Screening* e *NRS-Nutritional Risk Screening*) necessitam da avaliação do peso corporal e da ingestão energética. Na atual prática clínica, esses dados não são obtidos no momento da internação e rapidamente. Desta forma, considerou-se o MST (*Malnutrition Screening Tool*), recomendado por FERGUSON e col. (1999), o instrumento mais adequado para nossa realidade, e o de maior concordância (coeficiente $kappa=0,84$). Os instrumentos de triagem nutricional propostos pelo presente trabalho (TRINUT 1 e 2) apresentaram adequada concordância, mas necessitam de estudos futuros para serem validados.

É importante finalmente concluir que a avaliação nutricional em indivíduos hospitalizados deve ser sistematizada em cada instituição, para garantir o atendimento global e eficiente, com o objetivo de reduzir a frequência da desnutrição e suas consequências. O mundo atual passa por uma importante transição epidemiológica e a alta prevalência da obesidade tem mascarado a alta prevalência da desnutrição. O uso de instrumentos de triagem nutricional, desenvolvidos a partir da avaliação dos fatores associados à desnutrição, é o primeiro passo para a adequada atenção nutricional.

A prevenção e o tratamento da desnutrição constituem ainda importantes desafios da nutrição na área clínica. A utilização de um método de identificação de risco de desnutrição que seja confiável, de fácil e rápida execução, baixo custo e não invasivo é muito importante para o benefício do paciente. Um diagnóstico adequado é essencial para que uma terapia nutricional seja iniciada o mais breve possível e permita uma intervenção dietoterápica eficiente.

É possível tratar a desnutrição. O diagnóstico necessita ser precoce e o monitoramento do estado nutricional é um dever de toda equipe de saúde que atende ao paciente hospitalizado. A intervenção nutricional em pacientes com risco de desnutrição ou desnutridos leva a um melhor prognóstico, melhorando os índices de morbidade e mortalidade e, principalmente, de qualidade de vida.

7 REFERÊNCIAS

Acuna K, Portela M, Costa-Matos A, Bora L, Teles MR, Waitzberg DL, Cruz T. Nutritional assessment of adult patients admitted to hospital of the Amazon region. **Nutr Hosp** 2003; 18(3): 138-46.

Agresti A. **Categorical Data Analysis**. New York: John Wiley & Sons; 2002.

American Dietetic Association (ADA 1994). ADA's definitions for nutrition screening and nutrition assessment. **J Am Diet Assoc** 1994; 94: 838-9.

American Dietetic Association (ADA 2002). Position of American Dietetic Association: Nutrition services in managed care. **J Am Diet Assoc** 2002; 102 (10): 1471-78.

Anselmo MAC, Alencar FH, Burini RC. Avaliação do estado nutricional: métodos bioquímicos. **Rev Soc Bras Nutr Parenter** 1985; 2(4): 11-1.

ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) Board of Directors. Definition of terms used in ASPEN Guidelines and standards. **J Parenter Enteral Nutr** 1995; 19: 1-2.

Aznarte Padial P, Pareja Rodríguez de Vera A, de la Rubia Neto A, López Soriano F, Martínez de Guzmán M. Influencia de la hospitalización evaluados nutricionalmente al ingreso. **Nutr Hosp** 2001; 16(1): 14-8.

Barber M. The pathophysiology and treatment of cancer cachexia. **Nutr Clin Pract** 2002; 17: 203-9.

Barton AD, Beigg CL, Macdonald A, Allison SP. High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. **Clin Nutr** 2000; 19(6): 445-9.

Beck AM, Balknäs UN, Fürst P, Hasunen K, Jones L, Keller U, Melchior JC, Mikkelsen P, Sivonen L, Zink O, Oien H, Ovesen L. Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition-report and guideline from the Council of Europe. **Clin Nutr** 2001; 20(5): 455-60.

Bernstein L; Bachman TE; Meguid M. Measurement of visceral protein status in assessing protein and energy malnutrition: standard of care. **Nutrition** 1995a; 11(2): 169-71.

Bernstein L. Relationship of nutritional markers to length of hospital stay. **Nutrition** 1995b; 11(S): 205-9.

Bistran BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general patients. **J Am Med Assoc** 1976; 233:1567-70.

Blackburn GL, Bistran BR, Maini BS. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. **J Parenter Enteral Nutr** 1977; 1: 11-22.

Blackburn GL, Ahmad A. Skeleton in the hospital closet: then and now. **Nutrition** 1995; 11(S): 193-5.

Blaum CS, O'Neil EF, Clements KM, Fries BE, Fiatarone M. Validity of the Minimum Data Set for assessing nutritional status in nursing home residents. **Am J Clin Nutr** 1997; 66: 787-94.

Braunschweig CA. Creating a clinical nutrition registry: prospects, problems and preliminary results. **J Am Diet Assoc** 1999; 99: 467-70.

Braunschweig CA, Gomez S, Sheean P. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. **J Am Diet Assoc** 2000; 100: 1316-22.

Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. **Clin Nutr** 1999; 18(3): 141-7.

Bryan F, Jones JM, Russell L. Reliability and validity of a nutrition screening tool to be used with clients with learning difficulties. **J Hum Nutr Dietet** 1998; 11:41-50.

Burden ST, Bodey S, Bradburn YJ, Murdoch S, Thompson AL, Sim JM, Sowerbutts AM. Validation of a nutrition screening tool: testing the reliability and validity. **J Hum Nutr Dietet** 2001; 14:269-75.

Butterworth C, Blackburn GL. Hospital Malnutrition. **Nut Today** 1975; 10: 8-18.

Buzby GO, Williford W, Peterson O. A randomized clinical trial on total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. **Am J Clin Nutr** 1998; 47: 357-65.

Campbell MK, Kelsey K. The PEACH survey: a nutrition screening tool for use in early intervention programs. **J Am Diet Assoc** 1994; 94(10): 1156 - 8.

Centro de Estudos em Informática em Saúde da UNIFESP/EPM. **NUTWIN: Programa de Apoio à Nutrição** [Programa de Computador]. São Paulo; 2003.

Cereceda Fernández C, González González I, Antolín Juárez FM, García Figueiras P, Tarrazo Espiñeira R, Suárez Cuesta B, Álvarez Huete A, Manso Deibe R. Detección de malnutrición al ingreso en el hospital. **Nutr Hosp** 2003; 18 (2): 95-100.

Charlette R, Gallagher A, Voss AC, Finn SC, McCamish MA. Malnutrition and clinical outcomes: the cases for medical nutrition therapy. **J Am Diet Assoc** 1996; 96(4): 361-6.

Chima CS, Barco K, Dewitt MLA, Maeda M, Teran JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. **J Am Diet Assoc** 1997; 97(9): 975 - 8.

Christensen KS, Gstundtner JM. Hospital-wide screening improves basis for nutrition intervention. **J Am Diet Assoc** 1985; 85(6): 704-6.

Chang RWS. Nutritional Assessment using a microcomputer. Programme evaluation. **Clin Nutr** 1984; 3:75-82.

Coats KG, Morgan SL, Bartolucci AA, Weinsier RL. Hospital associated malnutrition: a reevaluation twelve years later. **J Am Diet Assoc** 1993; 93: 27-33.

Cooper N. Audit in clinical practice: evaluating use of a nutrition screening tool developed for trauma nurses. **J Hum Nutr Dietet** 1998; 11: 403-10.

Coppini LZ, Waitzberg DL, Ferrini MT, Silva MLT, Rodrigues GJ, Ciosak SL. Comparação da avaliação nutricional subjetiva global x avaliação nutricional objetiva. **Rev Ass Med Brasil** 1995; 41(1): 6-10.

Corey JL, Hoffman JP, Ottery FD. Clinical significance of weight loss in cancer patients: rationale for the use of anabolic agents in the treatment of cancer related cachexia. **Nutrition** 2001; 17(1): S1-19.

Corish CA, Flood P, Mulligan S, Kennedy NP. Apparent low frequency of undernutrition in Dublin hospital in patients: Should we review the anthropometric thresholds for clinical practice? **BJN** 2000; 84: 325-35.

Correia MITD. Avaliação Nutricional Subjetiva Global. **Rev Bras Nutr Clin** 1998; 13: 68-73.

Correia MITD, Caiaffa WT, Silva AL, Waitzberg DL. Risk factors for malnutrition in patients undergoing gastroenterological and hernia surgery: an analysis of 374 patients. **Nutr Hosp** 2001; 16: 59-64.

Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and cost evaluated through a multivariate model analysis. **Clin Nutr** 2003; 22(3): 235-9.

Correia MITD, Campos ACL. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. **Nutrition** 2003; 19: 823-5.

Croghan NL, Corbett CF, Short RA. The Minimum Data Set: Predicting malnutrition in newly admitted nursing home residents. **Clin Nurs Res** 2002; 11(3): 341-53.

De Jong P, Wesdorp P, Volovics A. The value of objective measurements to select patients who are malnourished. **Clin Nutr** 1985; 4: 61-6.

Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson R, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? **J Parenter Enteral Nutr** 1987; 11: 8-13.

Detsky AS, Smalley PS, Change J. Is this patient malnourished? **J Am Med Assoc** 1994; 271: 54-8.

Dupertuis YM, Kossovsky MP, Kyle UG, Raguso CA, Genton L, Pichard C. Food intake in 1707 hospitalized patients: a prospective comprehensive hospital survey. **Clin Nutr** 2003; 22(2): 115-23.

Edington J, Boordman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, Thomson JM, Oldroyd JC, Smith JC, Torrance AD, Blackshaw V, Green S, Hill CJ, Berry C, McKenzie C, Ward JE, Coles SJ. Prevalence of malnutrition on admission four hospitals in England. **Clin Nutr** 2000; 19(3): 191-5.

Egger NG, Carlson GL, Shaffer JL. Nutritional status and assessment of patients on home parenteral nutrition: anthropometry, bioelectrical impedance or clinical judgment? **Nutrition** 1999; 15(1): 1-6.

Elmore MF, Wagner DR, Knoll DM, Eizemberg L, Oswalt MA, Glowinski EA, Rapp PA. Developing an effective adult nutrition screening tool for a community hospital. **J Am Diet Assoc** 1994; 94: 1113-21.

Faintuch J, Cohen RV, Machado MCC, Pinotti HW. Avaliação nutricional subjetiva de pacientes cirúrgicos com câncer. **Rev Paul Med** 1998; 106(3): 155-60.

Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. **Nutrition** 1999; 15(6): 458-64.

Friedmann JM, Jensen GL, Smicklas-Wright H, McCamish MA. Predicting early nonelective hospital readmission in nutritionally compromised older adults. **Am J Clin Nutr** 1997; 65: 1714-20.

Frisancho AR. **Anthropometric standard for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press; 1990.

Gariballa SE. Malnutrition in hospitalized elderly patients: when does it matter? **Clin Nutr** 2001; 20 (6): 487-91.

Gilmore SA, Robinson G, Posthauer ME, Raymond J. Clinical indicators associated with unintentional weight loss and pressure ulcers in elderly residents of nursing facilities. **J Am Diet Assoc** 1995; 95(9): 984-92.

Giner M, Laviano A, Meguid MM, Gleason J. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients. **Nutrition** 1996; 12: 23-9.

González Castela L, Coloma Peral R, Ascorbe Salcedo P, Indo Berges O, Rodríguez Carballo B, Martínez Tutor MJ. Estado actual del grado de desnutrición en los pacientes hospitalizados de la Comunidad de La Rioja. **Nutr Hosp**. 2001;16(1): 7-13.

Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. **Nutr Rev** 1996; 54(1): S59-S65.

Goudge DR, Williams A, Pinnington LL. Development, validity and reliability of Derby Nutritional Score. **J Hum Nutr Dietet** 1998; 11: 411-21.

Hannaman KN, Penner SF. A nutrition assessment tool that includes diagnosis. **J Am Diet Assoc** 1985; 85(5): 607-8.

Hasse J, Strong S, Gorman MA, Liepa G. Subjective global assessment: alternative nutrition assessment technique for liver transplant candidates. **Nutrition** 1993; 9:339-43.

Heller L, Fox S, Hell KJ, Church JA. Development of an instrument to assess nutritional risk factors for children infected with human immunodeficiency virus. **J Am Diet Assoc** 2000; 100(3): 323-29.

Heyward VH, Stolarczyk LM. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole; 2000.

Hill GL, Windsor JA. Nutritional Assessment in Clinical Practice. **Nutrition** 1995; 11(S): 198-201.

Hill GL, Blackett RL, Pickford I, Birkenshaw L, Young GA, Warren JB, Schorah CG, Morgan DB. Malnutrition in surgical patients: an unrecognised problem. **Lancet** 1977; 689-92.

Hiller L, Lowery J, Davis JA, Shore CJ, Striplin DT. Nutritional status classification in the Department of Veterans Affairs. **J Am Diet Assoc** 2001; 101(7): 786-92.

Hirsch S, Obaldia N, Petermann M, Rojo P, Barrientos C, Iturriaga H, Bunout. Subjective Global Assessment of Nutritional Status: Further Validation. **Nutrition** 1991; 7(1): 35-8.

Hosmer DW, LEMESHOW S. **Applied Logistic Regression**. New York: John Wiley & Sons; 1989.

Jeejeebhoy KN, Detsky AS, Baker JP. Assessment of Nutritional Status. **J Parenter Enteral Nutr** 1990; 14(Suppl 5): 193S- 6S.

Jensen GJ, Friedmann JM, Coleman CD, Wright HS. Screening for hospitalization and nutritional risks among community-dwelling older persons. **Am J Clin Nutr** 2001; 74(2): 201-5.

Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. **J Hum Nutr Diet** 2002; 15: 59-71.

Jordan S, Snow D, Hayes C, Williams A. Introducing a nutrition screening tool: an exploratory study in a district general hospital. **J Adv Nurs** 2002; 44(1): 12-23.

Junqueira JCS, Soares EC, Corrêa Filho HR, Hoehr NF, Magro DO, Ueno M. Nutritional Risk Factors for Postoperative Complications in Brazilian Elderly Patients Undergoing Major Elective Surgery. **Nutrition** 2003; 19: 321-6.

Juretic A, Vegar V, Predrijevac D, Pavlica V, Dosen D, Sustic A, Peric M, Teskera D, Valentini L, Schimetta W. Nutritional screening of patients undergoing on oncological treatment in four Croatian hospitals. **Croat Med J** 2004; 45: 181-7.

Kamath SK, Lawler M, Smith AE, Olson R. Hospital malnutrition: a 33-hospital screening study. **J Am Diet Assoc** 1986; 86: 203-6.

Kamyar KZ, Kleiner M, Dunne E, Lee GH, Luft FC. A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patient. **Nephrol Dial Transplant** 1999; 14: 1732-38.

Kern KA, Norton JA. Cancer cachexia. **J Parenter Enteral Nutr** 1988; 12: 286-98.

Kinosian B, Jeejeebhoy K. What is malnutrition? Does it matter? **Nutrition** 1995; 11(S): 196-7.

Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Hojlund Larsen I, Martinsen A, Andersen JR, Baernthsen H, Bunch E, Lauesen N. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. **Clin Nutr** 2002;21(6):461-8.

Kondrup J, Alisson SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. **Clin Nutr** 2003a; 22 (4): 415-21.

Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O. Nutrition Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clin Nutr** 2003b; 22(3): 321-36.

Kondrup J. Proper hospital nutrition as a human right. **Clin Nutr** 2004; 23: 135-7.

Kruif JTCM, Vos A. An algorithm for the clinical assessment of nutritional status in hospitalized patients. **Br J Nutr** 2003; 90:829-36.

Kruizenga HM, Wierdsma NJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Hollander HJ, Jonkers-Schuitema CF, Van Der Heijden E, Melis GC, Van Staveren WA. Screening of nutritional in Netherlands. **Clin Nutr** 2003; 22 (2): 147-52.

Kruizenga HM, Seidell JC, Vet, HCW, Wierdsma NJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MAE. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ©). **Clin Nutr** 2005; 24: 75-82.

Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. **Clin Nutr** 2003; 22 (5): 473-81.

Kyle UG, Pirlich M, Lochs H, Schuetz T, Pichard C. Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. **Clin Nutr** 2005; 24: 133-42.

Landis JR, KOCH GG. The measurements of observer agreement for categorical data. **Biometrics** 1977; 33: 159-74.

Laporte M, Villalon L, Payette H. Simple nutrition screening tool for healthcare facilities: development and validity assessment. **Can J Diet Prac Res** 2001; 62: 26-34.

Lee RD, Newman DC. **Nutritional Assessment**. 3^o ed. New York: McGraw-Hill; 2003.

Mackintosh MA, Hankey CR. Reliability of nutrition screening tool for use in elderly day hospitals. **J Hum Nutr Dietet** 2001; 14: 129-36.

Marchini JS, Unamuno MRDL, Fonseca RMHR; Rodrigues MMP; Dutra de Oliveira JE. Métodos Antropométricos para a avaliação do estado nutricional de adultos. **Rev Nut PUCCamp** 1992; 5(2): 121-42.

Martín Peña G. Comentario al artículo of Stddley HO: Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. **Nutr Hosp** 2001; 16(4): 140-3.

Martínez Olmos MA, Martínez Vázquez MJ, López Sierra A, Morales Gorría MJ, Cal Bouzón S, Castro Núñez I, del Campo V, Peña González E. Detección del riesgo de malnutrición en ancianos hospitalizados. **Nutr Hosp** 2002; 17(1): 22-7.

Mazzoni C, Chylak N. Developing a standard of care for patients at risk for long-term hospitalization. **J Am Diet Assoc** 1994; 94(12): 1415-8.

McCall R, Cotton E. The validation of a nursing nutritional assessment tool for use on acute elderly wards. **J Hum Nutr Dietet** 2001; 14: 137-48.

McMillan DC, Watson WS, Preston T. Lean body mass changes in cancer patients with weight loss. **Clin Nutr** 2000; 19: 403-6.

McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. **Br Med J** 1994; 308: 945-8.

Moreira EV, Bauer E, Castro IRR, Faria GI, Frade TCJ. Parâmetros de avaliação nutricional: são úteis em prognosticar complicações pós-cirúrgicas e o maior tempo de hospitalização? **Rev Bras Nutr Clin** 1991; 6(1): 23-6.

Morgan SL. Identification of Indicators for Improving the Diagnosis of Malnutrition. **Nutrition** 1995; 11(S): 202-4.

Mourão F, Amado D, Ravasco P, Marqu's Vidal P, Camilo ME. Nutritional risk and assessment in surgical patients: a challenge amidst plenty. **Nutr Hosp** 2004; 19(2): 83-8.

Mullen JL, Brenner U, Dienst C, Pichlmai H. Preoperative Parenteral feeding in patients with gastrointestinal carcinoma. **Lancet** 1982; 1: 68-71.

Mullen JL. Consequences of malnutrition in surgical patient. **Surg Clin North Am** 1981; 61(3): 465-87.

Naber THJ, Bree A, Schermer TRJ, Bakkeren J, Bär B, Wild G, Katan MB. Specificity of indexes of malnutrition when applied to apparently healthy people: the effect of age. **Am J Clin Nutr** 1997a; 65: 1721-5.

Naber THJ, Schermer TRJ, Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruimel JW, Bakkeren J, VanHeereveld H, Katan MB. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complication. **Am J Clin Nutr** 1997b; 66: 1232-9.

NioyongaboT, Melchior JC, Henzel D, Bouchad O, Larouze B. Comparison of methods for assessment nutritional status in HIV infected adults. **Nutrition** 1999; 15(10): 740-4.

Norman K, Schütz T, Kemps M, Lübke HJ, Lochs H, Pirlich M. The Subjective Global Assessment reliably identifies malnutrition related muscle dysfunction. **Clin Nutr** 2005; 24: 740-4.

NRC (National Research Council) 1989. **Recommended Dietary Allowances 10th Edition**. National Academy Press, Washington, D.C.

Oakley C, Hill R. Nutrition Assessment Score validation and the implications for usage. **J Hum Nutr Dietet** 2000; 13: 343-52.

Olin AO, Osterberg P, Hadell J. Energy enriched hospital food to improve energy intake in elderly patients. **J Parenter Enteral Nutr** 1996; 20: 93-7.

Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons. Part O: history, examination, body composition and screening tools. **Nutrition** 2000; 16: 50-63.

Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. **Nutrition** 1996; 12: S15-19.

Pagano M. Interpretation of Clinical Studies in Relation to Malnutrition. **Nutrition** 1995; 11(S): 210-2.

Pareja Rodríguez de Vera A, Aznarte Padial P, Rubia Nietto A, López Soriano F. Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario: identificación de pacientes con riesgo de malnutrición. **Nutr Hosp**. 2000; 15(4): 156-63.

Pereira MG. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.

Persson C, Sjoden PO, Glimelius B. The Swedish version of the patient generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. **Clin Nutr** 1999; 18(2): 71-7.

Philippi ST, Szarfarc SC, Latterza AR. **VIRTUAL NUTRI** [Programa de Computador]. São Paulo: 1996.

Pirlich M, Schütz T, Kemps M, Luhman N, Minko N, Lübke JH, Rossnagel K, Willich SN, Lochs H. Social risk factors for hospital malnutrition. **Nutrition** 2005; 21: 295-300.

Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Kristensen H, Wengler A. Prevalence of patients at nutritional risk in Danish hospitals. **Clin Nutr** 2004; 23: 1009-15.

Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Nutritional deterioration in câncer: the role of disease and diet. **Clin Oncol** 2003; 15: 443-50.

Ribeiro KCB, Kowalski L, Latorre MRDO. Impact of comorbidity, symptoms and patients characteristics on the prognosis of oral carcinomas. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2000; 126: 1079-85.

Roldán Avina JP, Pérez Camacho I, Irlés Rocamora JÁ, Martín Gómez R. Malnutrición em pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. **Nutr Hosp** 1995; 10(4): 192-8.

Ruiz-López MD, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolanos J, Tereza C, López C. Nutritional Risk in Institutionalized Older Women Determined by the Mini Nutritional Assessment Test: What Are the Main Factors? **Nutrition** 2003; 19: 767-71.

Schneider SM, Hebuterne X. Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. **Nutr Rev** 2000; 58 (2): 31-8.

Schwartz DB, Gudzin D. Preadmission nutrition screening: Expanding hospital-based nutrition services by implementing earlier nutrition intervention. **J Am Diet Assoc** 2000; 100(1): 81-7.

Selberg O, Sel S. The adjunctive value of routine biochemistry in nutritional assessment of hospitalized. **Clin Nutr** 2001; 20(6): 477-85.

Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, Brusset MC, Mosser F, Berrier F, Ricour C. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. **Am J Clin Nutr** 2000; 72: 64-70.

Silva MCGB. Avaliação Subjetiva Global. In: Waitzberg DL. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3º ed. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 241-53.

Silva MKS. Uso da antropometria na avaliação do estado nutricional. **Rev Bras Nutr Clin** 1998; 13: 74-80.

Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE). **Proposta para o tratamento da desnutrição hospitalar no Brasil**. São Paulo, 1997.

Spiekerman AM. Nutritional assessment (Protein Nutriture). **Analytical Chem** 1995; 67(12): 429R-35.

Splett PL, Roth-Yousey LL, Vogelzang JL. Medical nutrition therapy for the prevention and treatment of unintentional weight loss in residential healthcare facilities. **J Am Diet Assoc** 2003; 103 (3): 352-62.

Splett PL, Meyers E. A proposed model for effective nutrition care. **J Am Diet Assoc** 2001; 101(3): 357-62.

Swail WS, Samour PQ, Babineau TJ, Bistrian BR. A proposed revision of current ICD-9-CM malnutrition code definitions. **J Am Diet Assoc** 1996; 96(4): 370-3.

Thompson JS, Burrough CA, Green JL, Brow GL. Nutritional screening in surgical patients. **J Am Diet Assoc**; 1984: 337-8.

Thompson JS, Burrough CA, Green JL, Brown G. Nutritional screening in surgical patients. **J Am Diet Assoc** 1984; 3 (3): 337-8.

Thorsdottir I, Ingibjorg G, Eriksen B. Screening can be used to detect malnourish in chronic obstructive pulmonary disease. **J Am Diet Assoc** 2001;101 (6): 648-54.

Tucker HN, Miguel SG. Cost containment through nutrition intervention. **Nutr Rev** 1996; 54: 111-21.

Ulíbarri Pérez JI, Picón César MJ, García Benavent E, Mancha Álvarez-Estrada A. Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. **Nutr Hosp** 2002a; 17(3): 139-46.

Ulíbarri Pérez JI, González-Madrõno Jiménez A, González Perez P, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Mancha Alvarez-Estrada A, Díaz A. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. **Nutr Hosp** 2002b; 17(4): 179-88.

Ulíbarri Pérez JI. La desnutrición hospitalaria. **Nutr Hosp** 2003;18(3):109 -12.

Vannucchi H, Cunha DF, Dutra de Oliveira JE, Marchini S. Arm Fat Index as na alternative parameter in the assessment of nutritional status of hospitalized patients. **J Nutr Med** 1992; 3: 31-4.

Vannucchi H, Marchini JS, Santos JE, Dutra de Oliveira JE. Avaliação antropométrica e bioquímica do estado nutricional. **Revista de Medicina do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto** 1984; 17: 17-28.

Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. In: Vellas BJ et al., editors. **The Mini Nutritional Assessment : MAN**. Facts and Research in Gerontology (Supplement n°2). Serdi Publishing Company; 1994. p.15- 59.

Vellas BJ, Garry PJ, Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. **Nestlé Nutrition Workshop Series Clinical** 1999; 1:3-12.

Vellas BJ, Guigoz Y, Baumgartner, Garry PJ, Lauque S, Albaredo JL. Relationships between nutritional markers and the Mini Nutritional Assessment in 155 older persons. **J Am Geriatr Soc** 2000; 48(10): 1300-9.

Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Inquérito Brasileiro de Desnutrição Hospitalar (IBRANUTRI). **Rev Bras Nutr Clin** 1999; 14(2): 124-34.

Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A Study of 4000 patients. **Nutrition** 2001; 17(7/8): 573-80.

Ward J, Closet J, Little J, Boorman J, Perkins A, Coles SJ, Edington JD. Development of a screening tool for assessing risk of undernutrition in patients in the community. **J Hum Nutr Dietet** 1998; 11: 323-30.

Weeks CE, Elia M, Emery PW. The development validation and reliability of a nutrition screening tool based on the recommendations of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BADEN). **Clin Nutr** 2004; 23: 1104-12.

Weinsier RL, Heimburger DC. Distinguishing malnutrition from disease: the search goes on. **Am J Clin Nutr** 1997; 66: 1063-4.

White JV, Dwyer JT, Possner BM, Ham RJ, Lipschitz DA, Wellmen NS. Nutrition Screening Initiative: Development and implementation of the public awareness checklist and screening tools. **J Am Diet Assoc** 1992; 92: 163-7.

Willet W. Recall of remote diet. In: Willet W. **Nutritional Epidemiology**. 2nd. New York: Oxford University Press; 1998.

World Health Organization. **Health of the Elderly**. Technical Report Series n° 779. Geneve; 1989.

World Health Organization . **Physical Status: The use and interpretation of anthropometry**. Technical Report Series n° 854. Geneve; 1995.

World Health Organization. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Technical Report Series n° 894. Geneve; 2000.

Wright L. A nutritional screening tool for use by nurses in residential and nursing homes for elderly people: development and pilot study results. **J Hum Nutr Dietet** 1999; 12: 437-43.

ANEXO 1

EXEMPLO DE LISTA DE INTERNAÇÃO

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Obrigatório para pesquisas científicas em seres humanos – Resolução no 196 de 10/10/1996 – CNS

Pesquisa: “Fatores associados ao risco de desnutrição em adultos hospitalizados e desenvolvimento de instrumento de triagem nutricional”.

Responsável: Nutricionista Rita de Cássia de Aquino (CRN 3 3263), doutoranda pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Supervisão: Profa. Dra. Sonia Tucunduva Philippi.

Telefones para contato:

Rita de Cássia de Aquino: 9611-3644

Profa Sonia Tucunduva Philippi: 3066-7705

Central de Nutrição e Dietética do Hospital São Paulo: 5576-4330

Objetivo da pesquisa: Estudar os fatores associados ao risco de desnutrição em indivíduos adultos hospitalizados.

Procedimentos:

Os pacientes serão submetidos a uma entrevista e a uma avaliação nutricional antropométrica para a obtenção peso, estatura, circunferência do braço e da panturrilha, e dobras cutâneas tricipital e subescapular, além de observação clínica do seu estado físico geral e levantamento de hábitos alimentares.

Declaro que, após ter sido adequadamente esclarecido pelo pesquisador, eu,

(nome, idade, RG) dou meu consentimento livre e esclarecido para participar como voluntário da pesquisa supracitada.

Assinando este termo de consentimento estou ciente:

- 1) Dos objetivos do estudo e dos procedimentos realizados;
- 2) Estou livre para interromper a qualquer momento minha participação na pesquisa;
- 3) A interrupção de minha participação não causará prejuízo em meu tratamento;
- 4) Poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para apresentar recursos ou reclamações em relação à pesquisa pelo telefone (11) 3066-7734;
- 5) Meus dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados gerais obtidos serão utilizados para atender aos objetivos da pesquisa, incluída sua publicação na literatura científica especializada;
- 6) Este termo de consentimento é feito em duas vias e uma cópia permanecerá em meu poder e outra com o pesquisador responsável;
- 7) Obtive todas as informações necessárias para decidir sobre minha participação.

São Paulo, de 2004.

ASSINATURA DO PACIENTE

ASSINATURA DO PESQUISADOR

ANEXO 3

**APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA
(FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA)**

ANEXO 4

APROVAÇÃO DO HOSPITAL SÃO PAULO

ANEXO 5

QUESTIONÁRIO COMPLETO

Questionário

BLOCO 1 – IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

1. Nome do paciente	8. Profissão
2. Sexo do paciente 1 ☐ masculino 2 ☐ feminino	9. Escolaridade
3. Data de Nascimento ____/____/____	10. Diagnóstico (s) e/ou motivo (s) da internação (e outras doenças associadas).
4. Endereço e telefone	
5. Clínica de internação e n.º do leito hospitalar	
6. Registro Hospitalar (RHHSP)	
7. Tipo de internação 1 ☐ emergência 2 ☐ eletiva	

BLOCO 2 – CHECK LIST CLÍNICO

1. No último ano, antes dessa internação, você foi internado outra vez? Se sim, quantas vezes, quando e por quanto tempo?

- 0 ☐ não → **questão 3**
1 ☐ sim , 1 vez
2 ☐ 2 vezes
3 ☐ 3 vezes
4 ☐ mais que 3 vezes

MÊS/ANO/DURAÇÃO

.....
.....

6. Na última semana, antes da internação, você estava com **náuseas e/ou vômitos**?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim ☐ antes da internação, durante __ dias
☐ continua no hospital

2. Nos últimos seis meses, você fez alguma cirurgia?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim

Qual (is)

7. Na última semana, antes da internação, você estava com **diarréia**?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim ☐ antes da internação, durante __ dias
☐ continua no hospital

3. Nos últimos seis meses, você teve algum outro problema de saúde?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim

Qual (is)

8. Na última semana, antes da internação, você estava com o **“intestino preso”** ?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim ☐ antes da internação
☐ continua no hospital

4. Na última semana, você está com dificuldades para andar?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim, anda com dificuldades e não sai de casa
2 ☐ sim, fica maior parte do tempo acamado
3 ☐ sim, fica todo o tempo acamado

9. Como é seu hábito intestinal? Qual a frequência que você evacua e como são suas fezes?

.....
.....

5. Atualmente, em casa, você toma remédios? Quantos tomam diariamente?

- 0 ☐ não
1 ☐ sim , 1 remédio
2 ☐ 2 remédios
3 ☐ 3 remédios
4 ☐ mais que 3 remédios
5 ☐ não sabe

10. Você poderia dizer que sua saúde atualmente está:

- 1 ☐ ótima
2 ☐ boa
3 ☐ regular
4 ☐ ruim
5 ☐ não sabe

0 ☐ não
1 ☐ sim

0 ☐ não
1 ☐ sim

0 ☐ não
1 ☐ sim Qual ?

7. Você precisa de ajuda para se alimentar? Se sim, como se alimenta?

0 ☐ não

1 ☐ sim

Como se alimenta?.....

.....

12. Em casa, na última semana, antes da internação, quantas vezes você se alimentando por dia, incluindo lanches entre o café da manhã, almoço e jantar?

1 ☐ 1 vez

2 ☐ 2 vezes

3 ☐ 3 vezes

4 ☐ +3 vezes

5 ☐ não sabe

8. Você tem alguma alergia ou intolerância alimentar?

0 ☐ não

1 ☐ sim, qual

2 ☐ não sabe

.....

.....

.....

13. Em casa, na última semana, quantos copos de líquidos (água, suco, chá) você estava consumindo por dia?

0 ☐ nenhuma

1 ☐ menos que 3 copos

2 ☐ 3 a 5 copos

3 ☐ mais que 5 copos

4 ☐ outra quantidade. Qual?

9. Você tem algum “problema” no estômago que dificulta sua alimentação?

0 ☐ não

1 ☐ dor

2 ☐ queimação

3 ☐ azia

4 ☐ outros

5 ☐ não sabe

14. Você faz algum tipo de “dieta especial” ? Se sim, qual e quem orientou?

0 ☐ não

1 ☐ sim, qual e quem orientou ?

15. Como está seu apetite hoje?

1 ☐ normal

2 ☐ diminuído

3 ☐ aumentado

1 ☐ ótimo

2 ☐ bom

3 ☐ regular

4 ☐ ruim

5 ☐ não sabe

11. Quais foram as principais mudanças que ocorreram na sua alimentação, em casa, antes da internação?

1 ☐ estava comendo MENOS, quantidades menores

2 ☐ estava comendo menos vezes

3 ☐ estava consumindo alimentos líquidos ou pastosos

4 ☐ outras mudanças

5 ☐ não sabe

[illegible]

BLOCO 5 – SINAIS CLÍNICOS DE DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS

REFERIDOS

Você acha que ultimamente seus cabelos estão caindo, ressecaram e perderam o brilho?

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não sabe

Você acha que ultimamente sua pele está ressecada?

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não sabe

Você acha que ultimamente suas unhas estão quebradiças ou se deformaram?

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não sabe

Você acha que seus lábios e sua boca ultimamente estão apresentando feridas ou aftas?

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não sabe

Você acha que ultimamente fica inchado? Onde?

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não sabe

OBSERVADOS

Cabelos (ressecamento, queda, perda de brilho)

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Pele (ressecamento, descamação)

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Unhas (quebradiça, coiloníquia)

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Boca (estomatite, queilose)

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Edema (generalizado, MMII)

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Ossatura aparente

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

Perda muscular aparente

0 ☐ não 1 ☐ sim 2 ☐ não foi possível avaliar

BLOCO 6 – DADOS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS

1. Peso Atual (kg) :

5. Circunferência do pulso (cm):

2. Peso Habitual (referido pelo paciente):

6. Circunferência do braço:

1º	2º	3º

3. Perda de Peso (perda registrada em prontuário)

..... (kg) (tempo)

☐ não registrada no prontuário

7. Dobras Cutâneas

	1º	2º	3º
DCT			
DCSE			

4. Estatura (cm):

8. Circunferência da panturrilha (cm):

EXAME	VALOR	DATA
Albumina		
CTL		

EXAME	VALOR	DATA
Hemoglobina		
Hematócrito		

ANEXO 6

PADRONIZAÇÃO DE MEDIDAS E PREPARAÇÕES

PADRONIZAÇÃO DE MEDIDAS E PREPARAÇÕES

Achocolatado - Nescau®

Açúcar – colher de sopa rasa - 18 g

Açúcar – normal/pouco; 5% do volume, doce: 10% do volume

Asa, pedaço – 10g de sobrecoxa

Azeite para tempero – “pouco” ($\frac{1}{2}$ c. chá), “normal” (1 c. chá), “bastante” (2 c. chá)

Bife, filés – pequeno: 80g, médio: 120g, grande: 150g

Café com leite – mais para claro: $\frac{3}{4}$ leite, $\frac{1}{4}$ café

Café com leite – mais para escuro: $\frac{3}{4}$ leite, $\frac{1}{4}$ café

Café com leite – não especificado: $\frac{1}{2}$ leite, $\frac{1}{2}$ café

Carne cozida – carne bovina crua magra(g) x 1,2 + 3 ml óleo

Carne, peixe cozidos – pedaço pequeno: 20g - médio: 30g - grande: 40g

Chá – considerar apenas o açúcar

Copo americano - 180 ml

Copo de requeijão - 250 ml

Copo grande - 300 ml

Copo pequeno (café) – xícara de café - 50 ml

Fritura – 10 a 20% de óleo

Iogurte Natural – iogurte natural Batavo®

Leite – leite tipo B (3,5% de gordura) padrão

Maionese – maionese Hellmans®

Margarina – margarina vegetal cremosa com/sem sal Doriana®

Margarina (biscoito) – 1g em cada biscoito água e sal

Margarina (pão) – “normal/pouco”, 10% do peso do pão, “bastante”, 20%

Mingau – 8% de farináceo, 5% de açúcar, restante leite

Óleo – óleo de soja

Ovo cozido – ovo pochê

Pão de forma – pão de forma tradicional Pullman®

Patê de atum- 5g atum/5g de maionese para cada fatia de pão de forma

Queijo fresco – queijo Minas

Rapadura – 5% do peso de açúcar

Requeijão – 15% a 20%

Requeijão – requeijão Danone®

Sopa de legumes e macarrão – sopa de legumes, carnes e macarrão

Sopa somente o caldo – 10% da sopa

Suco de legumes – 20% de legumes

Suco de limão, maracujá – 10 g do suco da fruta para cada copo

Suco de mamão, manga, goiaba – 50% do volume da fruta

Torrada – quando não é pão francês, torrada Bi Tost ® levemente salgada

Xícara grande - 250 ml

ANEXO 7

VARIÁVEIS DO ESTUDO

VARIÁVEIS DE ESTUDO

I - VARIÁVEIS DE IDENTIFICAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO (números ordenados durante a coleta)
2. DATA DA AVALIAÇÃO (data da realização da entrevista)
3. DATA DA INTERNAÇÃO (data informada no prontuário)
4. SEXO
 - 1 = masculino
 - 2 = feminino
5. IDADE
 - Anos completos na data da entrevista
6. IDADE (CATEGORIAS)
 - 1 = 18 a 29 anos
 - 2 = 30 a 49 anos
 - 3 = 50 a 59 anos
 - 4 = 60 a 64 anos
7. CLÍNICA DE INTERNAÇÃO
 - 1 = Gastroclínica
 - 2 = Gastrocirurgia
 - 3 = Clínica Médica
 - 4 = Ginecologia
 - 5 = Urologia
 - 6 = Cardiologia
 - 7 = Pneumologia
 - 8 = Endocrinologia
 - 9 = Outras
8. REGISTRO HOSPITALAR
 - Número de RHHSP
9. TIPO DE INTERNAÇÃO
 - 1 = emergência
 - 2 = eletiva
10. PROFISSÃO
 - Profissão informada
11. ESCOLARIDADE
 - 1 = analfabeto
 - 2 = primeiro grau incompleto
 - 3 = primeiro grau completo
 - 4 = segundo grau incompleto
 - 5 = segundo grau completo
 - 6 = terceiro grau incompleto
 - 7 = terceiro grau completo
12. TIPO DE TRATAMENTO
 - 1 = cirúrgico
 - 2 = clínico
 - 3 = quimioterapia ou TMO

13. CÂNCER

0 = ausência de câncer
1 = presença de câncer

14. PRESENÇA DE FEBRE RECENTE

0 = não
1 = sim

15. TIPO DE DOENÇA

1 = gastrintestinais e glândulas anexas
2 = hepáticas
3 = pulmonares/tórax/mediastino/pleura/esterno
4 = renais
5 = DCV
6 = no sistema reprodutor/mama
7 = infectocontagiosas/AIDS
8 = outras doenças (endócrinas, hematológicas, neurológica, óssea, reumatológicas)

II. VARIÁVEIS CLÍNICAS

1. INTERNAÇÕES NO ÚLTIMO ANO

0 = não
1 = sim

2. CIRURGIA NOS ÚLTIMOS SEIS MESES

0 = não
1 = sim

3. OUTRO PROBLEMA DE SAÚDE NOS ÚLTIMOS SEIS MESES (referido pelo indivíduo)

0 = não
1 = sim

4. DIFICULDADE ATUAL PARA SE LOCOMOVER, PERMANECE MAIS TEMPO ACAMADO

0 = não
1 = sim

5. USO CONTÍNUO DE TRÊS OU MAIS QUE TRÊS MEDICAMENTOS

0 = não
1 = sim

6. NÁUSEAS E/OU VÔMITOS RECENTES

0 = não
1 = sim

7. DIARRÉIA RECENTE

0 = não
1 = sim

8. CONSTIPAÇÃO INTESTINAL RECENTE

0 = não
1 = sim

9. HÁBITO INTESTINAL

0 = normal
1 = constipação intestinal
2 = diarreia

10. AUTOAVALIAÇÃO DA SAÚDE ATUAL

0 = ótima ou boa

1 = regular ou ruim ou não sabe

11. PRESENÇA DE DOR QUE PREJUDICA A INGESTÃO DE ALIMENTOS

0 = não

1 = sim

12. PRESENÇA DE DISPNEIA QUE PREJUDICA A INGESTÃO DE ALIMENTOS

0 = não

1 = sim

13. PRESENÇA DE "FRAQUEZA" EM CASA

0 = não

1 = sim

III . VARIÁVEIS NUTRICIONAIS

1. PERDA DE PESO RECENTE E INVOLUNTÁRIA

0 = não

1 = sim

2 = não sabe

2. CATEGORIA DE TEMPO DE PERDA DE PESO

0 = não perdeu peso

1 = menos que 1 mês

2 = 1 a 3 meses

3 = 4 a 5 meses

4 = ≥ 6 meses

5 = não sabe referir o tempo

3. CLASSIFICAÇÃO PERCENTUAL DA PERDA DE PESO NOS ÚLTIMOS SEIS MESES
(CÁLCULO SEGUNDO O PESO ATUAL E HABITUAL)

0 = não perdeu peso

1 = $< 3\%$

2 = 3 a 4,9%

3 = 5,0 a 9,9%

4 = $> 20\%$

5 = perdeu, mas não sabe referir o peso habitual

4. REDUÇÃO DE APETITE ANTES DA INTERNAÇÃO

0 = não

1 = sim

5. CATEGORIA DE TEMPO DE ALTERAÇÃO DE APETITE

0 = não perdeu apetite

1 = ≤ 1 semana

2 = > 1 semana < 1 mês

3 = ≥ 1 mês ≤ 3 meses

4 = $\geq 4 \leq 5$ meses

5 = ≥ 6 meses

6 = perdeu e não sabe o tempo

6. ALTERAÇÕES NOS LÁBIOS, BOCA E/OU GARGANTA QUE DIFICULTAM A ALIMENTAÇÃO

0 = não
1 = sim

7. TIPO DE ALTERAÇÃO

0 = não teve alteração
1 = sim
2 = sim, dor
3 = sim, dificuldade de engolir
4 = sim, ardor
5 = sim, boca seca
6 = sim, outra alteração

8. ALTERAÇÕES NA DENTIÇÃO QUE DIFICULTAM A ALIMENTAÇÃO

0 = não
1 = sim

9. NECESSIDADE DE AJUDA PARA SE ALIMENTAR

0 = não
1 = sim

10. ALERGIA E/OU INTOLERÂNCIA ALIMENTAR

0 = não
1 = sim

11. ALTERAÇÕES NO ESTÔMAGO

0 = não
1 = sim

12. TIPO DE ALTERAÇÕES NO ESTÔMAGO

0 = não teve alterações no estômago
1 = sim
2 = sim, queimação
3 = sim, azia
4 = sim, distensão
5 = sim, outras

13. MUDANÇA RECENTE NA ALIMENTAÇÃO

0 = não
1 = sim

14. MENOR FREQUÊNCIA, TIPO E/OU QUANTIDADE DE ALIMENTOS

0 = não
1 = sim

15. ALTERAÇÕES NA CONSISTÊNCIA DOS ALIMENTOS

0 = não
1 = sim

16. NÚMERO DE REFEIÇÕES/DIA

0 = ≥ 3 vezes/dia
1 = < 3 vezes/dia

17. INGESTÃO DE COPOS DE LÍQUIDOS/DIA

0 = ≥ 3 copos/dia
1 = menos que 3 copos/dia

18. DIETA ESPECIAL ORIENTADA

- 1 = sim
- 2 = não

19. APETITE ATUAL NO HOSPITAL

- 1 = normal
- 2 = diminuído
- 3 = aumentado

20. INGESTÃO ENERGÉTICA RECENTE (kcal/dia)

21. INGESTÃO PROTÉICA RECENTE (gramas/dia)

22. AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ENERGÉTICA ATUAL

- 0 = adequada ($\geq 75\%$ das necessidades energéticas)
- 1 = inadequada ($< 75\%$ das necessidades energéticas)

IV – VARIÁVEIS DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS

1. REFERÊNCIA DE ALGUM SINAL CLÍNICO DE DESNUTRIÇÃO (cabelos, pele, unhas, lábios)

- 0 = não
- 1 = sim

2. PRESENÇA DE ALGUM SINAL CLÍNICO DE DESNUTRIÇÃO (cabelos, pele, unhas, lábios)

- 0 = não
- 1 = sim

3. OSSATURA APARENTE

- 0 = não
- 1 = sim

4. PERDA MUSCULAR APARENTE

- 0 = não
- 1 = sim

V – VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

1. PESO ATUAL (kg)

2. PESO HABITUAL (kg)

3. PERDA DE PESO CALCULADA (PH - PA) (kg)

4. PORCENTAGEM DA PERDA (%)

5. PERDA DE PESO (REFERIDA PELO PACIENTE) (kg)

6. ESTATURA (cm)

7. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (kg/m^2)

8. IMC (AVALIAÇÃO)

- 1 = adequada ($18,5 \text{ kg/ m}^2 - 24,99$)
- 2 = inadequada ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/ m}^2$)
- 3 = inadequado ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/ m}^2 + \text{perda recente referida e } > 5\%$)
- 4 = inadequado ($\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/ m}^2$)

9. COMPLEIÇÃO FÍSICA (estatura : circunferência do pulso)

- 1 = compleição pequena
- 2 = compleição média
- 3 = compleição grande

10. CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURILHA (cm)

11. CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURILHA

- 0 = $\geq 31 \text{ cm}$
- 1 = $< 31 \text{ cm}$

12. CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (cm)

13. CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO

- 0 = $> P15$
- 1 = $\leq P5$
- 2 = P 5,1 - 15
- 3 = sem informação

14. ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO (cm^2)

15. CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO

- 0 = $> P15$
- 1 = $\leq P5$
- 2 = P 5,1 - 15
- 3 = sem informação

16. DOBRA CUTÂNEA TRICIPTAL (mm)

17. CLASSIFICAÇÃO DA DOBRA CUTÂNEA TRICIPTAL

- 0 = $> P15$
- 1 = $\leq P5$
- 2 = P 5,1 - 15
- 3 = sem informação

18. DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR (mm)

19. CLASSIFICAÇÃO DA DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR

- 0 = $> P15$
- 1 = $\leq P5$
- 2 = P 5,1 - 15
- 3 = sem informação

20 . SOMATÓRIA DE DCT E DCSE (mm)

21. CLASSIFICAÇÃO DA SOMATÓRIA DE DCT E DCSE

- 0 = $> P15$
- 1 = $\leq P5$
- 2 = P 5,1 - 15
- 3 = sem informação

VI – VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS

1. HEMOGLOBINA

- 0 = adequada ($\geq 12,0$ g/L – Mulheres e $\geq 14,0$ g/L – Homens)
- 1 = inadequada ($< 12,0$ g/L – Mulheres e $< 14,0$ g/L – Homens)
- 2 = sem informação

2. HEMATÓCRITO

- 0 = adequada ($\geq 37\%$ – Mulheres e $\geq 40\%$ – Homens)
- 1 = inadequada ($< 37\%$ – Mulheres e $< 40\%$ – Homens)
- 2 = sem informação

3. ALBUMINA

- 0 = adequada ($\geq 3,5$ mg/dL)
- 1 = inadequada ($< 3,5$ mg/dL)
- 2 = sem informação

4. CONTAGEM TOTAL DE LINFÓCITOS

- 0 = adequada (≥ 1.800 linfócitos/mm³)
- 1 = inadequada (< 1.800 linfócitos/mm³)
- 2 = sem informação

ANEXO 8

MST – MALNUTRITION SCREENING TOOL

MST – MALNUTRITION SCREENING TOOL

Fonte: FERGUSON e col. (1999).

ANEXO 9

MUST – MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL

MUST – MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL

Fonte: KONDRUP e col. (2003).

ANEXO 10

NUTRITIONAL RISK SCREENING - 2002

NRS – NUTRITIONAL RISK SCREENING - 2002

TRIAGEM INICIAL

Uma resposta POSITIVA, continuar na triagem final:

	<i>SIM</i>	<i>NÃO</i>
1. IMC < 20,5 kg/m ² ?		
2. Perda de peso nos últimos 3 meses?		
3. Redução na ingestão na última semana?		
4. Saúde gravemente comprometida?		

TRIAGEM FINAL

Pontuação	Estado Nutricional	Pontuação	Gravidade da Doença
1 Leve	() perda de peso > 5% em 3 meses () 50 a 75% das necessidades energéticas	1 Leve	() Complicações agudas de doenças crônicas () DPOC () HD (hemodiálise) () Câncer
2 Moderada	() perda de peso > 5% em 2 meses () IMC 18,5 – 20,5 kg/m ² () 25 a 50% das necessidades energéticas	2 Moderada	() AVC () BCP severa () Cirurgia no TGI ou abdominais () Infecções graves
3 Severa	() perda de peso > 5% em 1 mês () perda de peso > 15% em 3 meses () IMC < 18,5 kg/m ² () < 25% das necessidades energéticas	3 Severa	() Neurocirurgia () TMO () UTI (Apache > 10)

	Estado Nutricional	Gravidade da Doença	Idade ≥ 70 anos (acrescentar 1 ponto)	TOTAL
Valor				

ESCORE ≥ 3: RISCO DE DESNUTRIÇÃO.

Fonte: KONDRUP e col. (2003).

ANEXO 11

TRINUT 1 – TRIAGEM NUTRICIONAL 1

TRINUT 1 – TRIAGEM NUTRICIONAL 1

ANEXO 12

TRINUT 2 – TRIAGEM NUTRICIONAL 2

TRINUT 2 – TRIAGEM NUTRICIONAL 2