



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

GABRIEL COELHO BARBOSA CLIMACO LÔBO

**NRS-2002: IDENTIFICAÇÃO DO MELHOR PONTO DE CORTE PARA
MORTALIDADE NO CÂNCER**

Recife

2025

GABRIEL COELHO BARBOSA CLIMACO LÔBO

**NRS-2002: IDENTIFICAÇÃO DO MELHOR PONTO DE CORTE PARA
MORTALIDADE NO CÂNCER**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal de Pernambuco como
requisito para obtenção do grau de
Nutricionista.

Orientador: Prof^a. Dr^a Poliana Coelho Cabral.

Co-orientador: MSc. Jarson Pedro da Costa Pereira.

Recife

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lobo, Gabriel Coelho Barbosa Climaco.

NRS-2002: Identificação do melhor ponto de corte para mortalidade no câncer
/ Gabriel Coelho Barbosa Climaco Lobo. - Recife, 2025.
34 p., tab.

Orientador(a): Poliana Coelho Cabral

Coorientador(a): Jarson Pedro da Costa Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Nutrição - Bacharelado, 2025.
Inclui referências, anexos.

1. Triagem de risco nutricional NRS-2002. 2. Nutrição em pacientes com
câncer. 3. Avaliação de risco nutricional. 4. Predição de mortalidade em pacientes
oncológicos. 5. Avaliação dos pontos de corte da triagem nutricional para
pacientes oncológicos. I. Coelho Cabral, Poliana . (Orientação). II. Pedro da Costa
Pereira, Jarson. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

GABRIEL COELHO BARBOSA CLIMACO LÔBO

**NRS-2002: IDENTIFICAÇÃO DO MELHOR PONTO DE CORTE PARA
MORTALIDADE NO CÂNCER**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal de Pernambuco como
requisito para obtenção do grau de
Nutricionista.

Aprovada em: 04/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Poliana Coelho Cabral (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^a. Ilma Kruze Grande de Arruda

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Rebecca Peixoto Paes Silva

Universidade Federal de Pernambuco

Recife

2025

*Dedico esta conquista às pessoas que amo.
Levei durante o percurso e carrego comigo o
amor, apoio e lealdade para toda vida. Vocês
foram essenciais nesse processo.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, a Deus que me fortificou e permitiu minha caminhada até aqui. Nada seria possível sem as bênçãos e ensinamentos Dele.

Aos meus familiares de sangue e de coração, que me mostraram e me orientaram pelos caminhos dignos e honrados da vida. À minha mãe, Danielle, que é sinônimo de dedicação e luta, a minha madrasta, Lariany, que me deu conselhos, apoio e carinho, ao meu pai, Jarbas, e padrasto, Djan, que me servem de espelho de homem, aos meus avós, Edna, Enilma, Telma, Jarbas e Francisco, que me edificam como ser humano, aos meus irmãos, Maria e Lucas, com quem divido as risadas e anseios, ao meu outro irmão, Igor, que me tornou mais forte.

Ao meu grupo de amigos da universidade, que tornaram o processo mais leve, feliz e prazeroso. Agradeço a vocês, Beatriz, Geovana, Maria Paula, Maria Luiza, Maria Eduarda e Rhuan, pelos ensinamentos, risadas, auxílios e apoio. Agradeço também a Luiz Eduardo e Frederico, dois grandes amigos que a universidade me presenteou.

Aos meus amigos que fiz durante a vida e seguem comigo até hoje, vocês são os quais dividi meus pensamentos, alegrias e tristezas, agradeço pela paciência, carinho e pelos momentos vividos. Saibam que o carinho e admiração por vocês é mútuo.

Ao corpo docente aqui presente e aos que contribuíram para a realização dessa conquista, em especial a Prof.^a. Poliana Coelho Cabral e o MSc. Jarson Pedro da Costa Pereira, que me orientaram e auxiliaram durante a elaboração deste trabalho. Um agradecimento especial, também, à Prof.^a. Silvana Magalhães Salgado, que mesmo num ambiente acadêmico de cobranças, consegui lecionar com humanidade, afeto e sorrisos.

E por fim, quero agradecer a Sofia, que me mostra diariamente o significado de ser amado e acolhido, da forma mais genuína possível. Você é o meu porto seguro, que recorro em meus dias mais difíceis e com certeza está presente nos mais felizes. Você me fez entender o significado de cumplicidade, carinho, respeito e admiração, obrigado meu bem.

***“Se o quebra cabeça estiver completo
exceto por essa única peça, você
saberá exatamente onde colocá-la.”***

(Rick Rubin)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar o melhor ponto de corte da NRS-2002 para a predição de mortalidade em pacientes hospitalizados com diagnósticos oncológicos. Este estudo faz parte de um trabalho multicêntrico intitulado: “Composição corporal por tomografia computadorizada: Proposição de pontos de corte para população brasileira”. O estudo base é uma coorte com coleta de dados retrospectivos envolvendo 7 unidades hospitalares de Oncologia em diferentes regiões do Brasil. Para esta análise secundária, foram incluídos dados de pacientes acompanhados em 3 instituições: Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC – UFPE), Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), Natal RN, e Liga Contra o Câncer Luís Antônio (LIGA – Natal, RN). A amostragem foi realizada por conveniência. Foram incluídos pacientes adultos com câncer, acompanhados nas referidas instituições, desde que tivessem dados referentes à ferramenta de triagem *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002). O modelo conceitual considerou variáveis demográficas, antropométricas e clínicas. A NRS-2002 foi realizada até as primeiras 48h após a admissão hospitalar. Na primeira parte foram questionados aos pacientes os pontos relacionados à perda de peso, diminuição da ingestão alimentar e condição clínica. Quando pelo menos um dos itens apresentou resposta positiva, foi realizada a segunda parte da triagem. O desfecho primário deste estudo foi a mortalidade por todas as causas em até 12 meses de acompanhamento. Este estudo incluiu 338 pacientes hospitalizados com câncer, 53,6% do sexo feminino e com idade média de 61 anos. A maioria dos pacientes tinha NRS-2002 ≥ 3 (54,7%) e 10,1% tinham NRS-2002 ≥ 5 . Pacientes que evoluíram para o óbito tiveram menor índice de massa corporal ($p < 0,001$), maiores valores de NRS-2002 ($p < 0,001$), e maior frequência de NRS-2002 classificado como ≥ 3 (72,8% vs 45,5% $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças quanto à classificação de NRS ≥ 5 ($p = 0,990$). Pacientes com maiores valores de NRS-2002 tiveram menor probabilidade de sobrevida após 6 meses de acompanhamento (55,1% vs 79,7% $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças na probabilidade de sobrevida para as classificações de NRS-2002 ≥ 5 (64,7% vs 66,4% $p = 0,79$). Na Regressão de Cox, na análise bruta, a NRS-2002 ≥ 3 foi um preditor de maior mortalidade em 6 meses (risco 2,5 x maior, acurácia preditiva de 61% – $p < 0,001$). O valor preditivo da NRS-2002 ≥ 5 não foi significante (acurácia preditiva 51%, $p = 0,789$). Após ajuste para os fatores de confusão os resultados se mantiveram consistentes, com a NRS ≥ 3 apresentando a maior razão de risco (2,45 $p < 0,001$). Desse modo, conclui-se que para a população avaliada, a NRS-2002 com ponto de corte ≥ 3 demonstrou utilidade e associação independente com maior mortalidade em 6 meses, enquanto o ponto de corte ≥ 5 não apresentou valor preditivo significativo.

Palavras-chave: Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS 2002); Sobrevivência; nutrição em pacientes com câncer; prognóstico.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the best cutoff point for the NRS-2002 to predict mortality in hospitalized patients with cancer diagnoses. This study is part of a multicenter study entitled: "Body composition by computed tomography: Proposal of cutoff points for the Brazilian population." The base study is a cohort with retrospective data collection involving seven oncology hospital units in different regions of Brazil. For this secondary analysis, data from patients followed up at three institutions were included: Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC – UFPE), Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), Natal RN, and Liga Contra o Câncer Luís Antônio (LIGA – Natal, RN). Sampling was performed for convenience. Adult patients with cancer followed up at these institutions were included, provided they had data related to the Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) tool. The conceptual model considered demographic, anthropometric, and clinical variables. The NRS-2002 was performed within the first 48 hours after hospital admission. In the first part, patients were asked questions related to weight loss, decreased food intake, and clinical condition. When at least one of the items had a positive response, the second part of the screening was performed. The primary outcome of this study was all-cause mortality within 12 months of follow-up. This study included 338 hospitalized cancer patients, 53.6% of whom were female and had a mean age of 61 years. Most patients had an NRS-2002 ≥ 3 (54.7%), and 10.1% had an NRS-2002 ≥ 5 (10.1%). Patients who died had a lower body mass index ($p < 0.001$), higher NRS-2002 scores ($p < 0.001$), and a higher frequency of NRS-2002 classified as ≥ 3 (72.8% vs. 45.5% $p < 0.001$). No differences were observed in the classification of NRS ≥ 5 ($p = 0.990$). Patients with higher NRS-2002 scores had a lower probability of survival after 6 months of follow-up (55.1% vs. 79.7%, $p < 0.001$). No differences were observed in the probability of survival for NRS-2002 ≥ 5 classifications (64.7% vs. 66.4% $p = 0.79$). In Cox regression, in the crude analysis, NRS-2002 ≥ 3 was a predictor of higher mortality at 6 months (2.5 times higher risk, predictive accuracy of 61% – $p < 0.001$). The predictive value of NRS-2002 ≥ 5 was not significant (predictive accuracy 51%, $p = 0.789$). After adjusting for confounding factors, the results remained consistent, with NRS ≥ 3 presenting the highest risk ratio (2.45 $p < 0.001$). Thus, it can be concluded that for the population evaluated, the NRS-2002 with a cutoff point ≥ 3 demonstrated utility and an independent association with higher mortality at 6 months, while the cutoff point ≥ 5 did not show significant predictive value.

Keywords: Nutritional risk screening 2002 (NRS 2002); survival; cancer nutrition; prognosis.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
1.1	Justificativa	11
1.2	Pergunta Condutora.....	12
2.	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo geral.....	12
2.2	Objetivos específicos	12
3.	REVISÃO DA LITERATURA	12
4.	MÉTODOS	17
4.1	Desenho do estudo e população	17
4.2	Critérios de Elegibilidade	17
4.3	Nutritional Risk Screening 2002 (NRS- 2002).....	17
4.4	Variáveis nutricionais	19
4.5	Variáveis sociodemográficas e clínicas.....	20
4.6	Desfecho clínico.....	20
4.7	Análise de dados	20
4.8	Aspectos Éticos	21
5.	RESULTADOS.....	21
6.	DISCUSSÃO	25
7.	CONCLUSÃO	26
8.	ANEXOS	27
9.	REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

A Triagem de Risco Nutricional conhecida como *Nutritional Risk Screening* 2002 (NRS-2002), é amplamente reconhecida como uma ferramenta essencial para rastreio de risco nutricional em pacientes hospitalizados, especialmente em populações vulneráveis, como os pacientes com câncer (DE MELO et al., 2022)

Devido à natureza agressiva do câncer e dos tratamentos associados, como a quimioterapia e a radioterapia, os pacientes frequentemente apresentam níveis elevados de estresse catabólico e imunossupressão, que resultam em perda significativa de massa muscular e subcutânea, impactando diretamente os desfechos clínicos (Preiser et al., 2014). Nesse contexto, a NRS-2002 permite identificar o risco de comprometimento do estado nutricional, auxiliando na previsão de complicações, como prolongamento da internação e reinternações frequentes (Kondrup et al, 2003).

A NRS-2002 proposta para pacientes hospitalizados, combina avaliação do estado nutricional (por exemplo, índice de massa corporal (IMC), perda de peso recente, ingestão alimentar) com a gravidade da doença e um ajuste para idade (> 70 anos), resultando em um escore de 0 a 7. Tradicionalmente, um ponto de corte ≥ 3 é usado para definir “risco nutricional” e ≥ 5 para risco elevado, conforme recomendado pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) e pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) (Kondrup et al., 2003).

Entretanto, tal limiar pode não ser o mais sensível ou específico para alguns desfechos clínicos importantes, como a mortalidade, particularmente em populações específicas (por exemplo, pacientes oncológicos ou criticamente doentes). Por exemplo, em uma coorte de câncer gástrico metastático o ponto de corte > 3 foi associado a pior sobrevida e a complicações pós-operatórias (Li et al., 2019). Em outro estudo com pacientes submetidos a radioterapia para câncer de cabeça e pescoço, os autores encontraram que o NRS-2002 com um ponto de corte ≥ 2 parecia ser mais confiável para a triagem nutricional nesses pacientes antes do tratamento oncológico (Orell-Kotikangas et al., 2015). Pan et al., 2020 estudando o mesmo tipo de câncer, também sugeriram que a NRS-2002 ≥ 2 pode ser considerada como novo ponto de corte para avaliação de risco nutricional.

Oh SE et al., 2022 propuseram 3 categorias (≤ 2 sem risco), =3 (risco moderado) e ≥ 4 (alto risco), que difere bastante da dicotomia clássica, e sugeriram que usar ≥ 4 para risco alto pode ter melhor valor prognóstico.

Esses achados sugerem que o ponto de corte tradicional (≥ 3) pode subestimar o risco nutricional prognóstico em certas populações oncológicas, no que tange ao desfecho de mortalidade.

Por outro lado, estudos em pacientes críticos (UTI) têm investigado novas propostas de pontos de corte baseados em diferentes desfechos. Por exemplo, Stello

et al., 2023 encontraram que um valor ≥ 4 no NRS-2002 ofereceu melhor predição para mortalidade hospitalar e na UTI, readmissão e tempo de permanência, em comparação com os limiares tradicionais. Mais especificamente, este estudo longitudinal concluiu que o escore ≥ 4 foi associado significativamente ao risco de mortalidade (hospitalar e na UTI) em análise multivariada.

Por fim, embora o NRS-2002 seja uma das ferramentas recomendadas por diretrizes de nutrição oncológica, como por exemplo, o guia da Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (SBOC) em 2025, ainda não existe consenso definitivo sobre qual ponto de corte maximiza a predição do risco de morte em pacientes com câncer hospitalizados, o que torna o estudo dos limiares prognósticos especialmente relevantes

1.1 Justificativa

O impacto da desnutrição em pacientes enfermos, particularmente naqueles diagnosticados com câncer, é um dos maiores desafios enfrentados no ambiente hospitalar (MUSCARITOLI et al., 2021; MCCLAVE et al., 2016). A desnutrição está associada a complicações graves, como aumento do tempo de internação, maior taxa de mortalidade e recorrência de reinternações em pacientes hospitalizados (STELLO et al., 2023; MACIEL et al., 2019). Apesar das ferramentas de triagem nutricional, como a *Nutritional Risk Screening* 2002 (NRS-2002), serem amplamente utilizadas para identificar o risco nutricional, ainda há uma lacuna significativa na definição do melhor ponto de corte que otimize a identificação dos pacientes em maior risco de mortalidade.

As diretrizes atuais, que recomendam o uso de um ponto de corte ≥ 3 para risco nutricional e ≥ 5 para risco nutricional elevado, têm sido eficazes em populações gerais. No entanto, estudos recentes sugerem que essas recomendações podem não ser adequadas para pacientes oncológicos hospitalizados, cujos desfechos clínicos estão fortemente ligados ao estado nutricional. Dados recentes indicam que uma pontuação superior a 4 no NRS-2002 pode ser um preditor mais robusto de mortalidade e complicações graves, o que reforça a necessidade de revisões nos critérios tradicionais de triagem nutricional para melhor adequação ao cenário clínico de pacientes com câncer (STELLO et al., 2023; MACIEL et al., 2019).

Nesse sentido, esse trabalho vem a contribuir para explorar e definir um ponto de corte ideal da NRS-2002 para a predição de mortalidade em pacientes hospitalizados com câncer. A definição precisa desse ponto de corte permitirá intervenções nutricionais mais precoces e direcionadas, com o potencial de reduzir a mortalidade hospitalar e melhorar o prognóstico desses pacientes.

1.2 Pergunta Condutora

Existe uma variação no ponto de corte na NRS-2002 que melhor indique a mortalidade de pacientes com câncer?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar o melhor ponto de corte da NRS-2002 para a predição de mortalidade em pacientes hospitalizados com diagnósticos oncológicos.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar os diferentes pontos de corte da NRS-2002 na predição de mortalidade em pacientes oncológicos.
- Avaliar a associação entre escores elevados de carga de comorbidade de doença e estadiamento e o desfecho mortalidade.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Nutrição e Desnutrição em pacientes hospitalizados: Guia Clínico

A nutrição é um componente essencial no manejo de pacientes hospitalizados, especialmente naqueles internados em unidades de terapia intensiva (UTIs). A desnutrição é uma condição prevalente entre esses pacientes e está diretamente associada a complicações graves, como aumento da morbidade, prolongamento do tempo de internação e aumento da mortalidade. Segundo McClave et al. (2016), cerca de 30 a 50% dos pacientes hospitalizados apresentam algum grau de desnutrição, o que impacta negativamente a resposta aos tratamentos clínicos e cirúrgicos.

Ademais, com o avanço da nutrição clínica, foi possível o advento e utilização da nutrição parenteral total (NPT), o que possibilitou a administração de macro e micronutrientes por via parenteral, o que resultou na diminuição de complicações associadas à desnutrição, porém, apresentou impacto crescente no número de complicações infecciosas e sobrecarga metabólica. Como alternativa, foi sugerida a

Nutrição Enteral (NE), onde quando iniciada nas primeiras 24 - 48h de hospitalização, tem mostrado desfecho positivo relacionado a diminuição da taxa de infecções e integridade metabólica, além da modulação da resposta imunológica (McClave et al., 2016). Em resumo, a nutrição adequada de pacientes hospitalizados é um elemento crucial para a melhoria dos resultados clínicos e a prevenção de complicações, aliada com avaliações nutricionais criteriosas, são estratégias fundamentais para o tratamento eficaz desses pacientes, reduzindo a mortalidade, riscos hospitalares e o tempo de internação.

Câncer: Definição e marcos de comportamento.

O câncer é uma doença multifatorial que envolve a desregulação celular, por meio de um processo gradual e com diversas causas. Essa desarmonia é caracterizada pela aquisição de características celulares não naturais, que fomentam o crescimento incontrolável desse tecido, resultando em alterações físicas e metabólicas nos pacientes acometidos (Roy et al, 2016). De acordo com hall, há uma divisão de “marcos” essenciais para explicar o comportamento agressivo dos tumores, sendo eles divididos nos seis seguintes: sustentar sinais proliferativos, evadir supressores de crescimento, resistir à morte celular, permitir a imortalidade replicativa, induzir a angiogênese e ativar a invasão e a metástase. Essas características permitem que as células tumorais não sejam reguladas pelos mecanismos normais de controle de crescimento celular, o que configura uma patologia de alta mortalidade e de difícil tratamento.

O Câncer está entre as principais causas de mortes do mundo, sendo responsável por apresentar uma alta carga de morbimortalidade nos índices globais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, anualmente, mais de 19 milhões de novos casos de câncer são diagnosticados em todo o mundo, com um número crescente de mortes associadas. A alta prevalência da doença reflete a combinação de fatores genéticos e ambientais, além de aspectos relacionados ao estilo de vida, como tabagismo, dieta, exposição a substâncias carcinogênicas e sedentarismo. O câncer afeta majoritariamente a população idosa, visto que a maioria das neoplasias malignas surgem devido ao acúmulo de mutações genéticas ao longo do tempo, o que explica a alta incidência da doença em indivíduos com mais de 60 anos (OMS, 2022).

Sendo assim, certos tipos de câncer são mais prevalentes em diferentes regiões do mundo, refletindo variações em fatores de risco ambientais e comportamentais. O câncer de pulmão, por exemplo, está fortemente associado ao uso de tabaco e é altamente prevalente em países onde o hábito de fumar é comum. Já o câncer de fígado, frequentemente relacionado à infecção por vírus da hepatite, tem maior prevalência em regiões da Ásia e da África (Hanahan e Weinberg, 2011).

Câncer x Nutrição

A relação entre câncer e nutrição é amplamente discutida, devido às características fisiopatológicas da doença e seus impactos no consumo alimentar e nutricional. Estudos demonstram que pacientes oncológicos enfrentam desafios nutricionais únicos, exacerbados pela resposta inflamatória crônica e pela perda de massa muscular resultante dos tratamentos (Preiser et al., 2014; Du et al., 2017), além dos efeitos do próprio tumor. Nesse contexto, a desnutrição inata em pacientes oncológicos representa um impacto negativo direto no quadro clínico desses indivíduos, o que resulta numa taxa de mortalidade associada apenas à desnutrição de cerca de 10-20% (Muscaritoli et al. (2021).

O manejo nutricional adequado pode melhorar substancialmente a qualidade de vida dos pacientes com câncer, no qual deve incluir o uso de suplementos nutricionais orais, como ômega-3, arginina, suplementos hiperproteicos e hipercalóricos e, quando necessário, o suporte nutricional enteral (NE) ou parenteral (NP). Pacientes em risco de desnutrição ou já desnutridos devem receber orientação nutricional individualizada e um plano dietético ajustado para garantir a ingestão adequada de energia e proteínas (Muscaritoli et al., 2021).

Triagem Nutricional em Pacientes Oncológicos Hospitalizados

A triagem nutricional é uma etapa essencial no atendimento ao paciente oncológico hospitalizado, considerando que a desnutrição e a caquexia associadas ao câncer estão associadas ao aumento da morbimortalidade, pior resposta ao tratamento, redução da qualidade de vida e maior tempo de internamento. Diante desse cenário, algumas ferramentas de triagem nutricional têm sido desenvolvidas e validadas, com o objetivo de identificar de forma precoce os pacientes em risco nutricional e com isso oferecer intervenção precoce e adequada.

Entre os métodos disponíveis, a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) destaca-se como a ferramenta mais recomendada para os pacientes oncológicos. Originalmente desenvolvida a partir da Avaliação Subjetiva Global, a ASG-PPP incorpora variáveis relacionadas a sintomas, alterações metabólicas e impacto funcional, permitindo uma avaliação mais sensível às particularidades clínicas do paciente com câncer. Estudos clássicos como os de Ottery (1996) e de Bauer, Capra e Ferguson (2002) demonstraram sua elevada acurácia e relevância, consolidando-a como padrão-ouro na avaliação nutricional em oncologia.

Outro instrumento amplamente utilizado no ambiente hospitalar é o NRS-2002, desenvolvido pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN). O método considera tanto o estado nutricional atual quanto a gravidade da doença, permitindo uma triagem rápida e que pode ser utilizada em diversas condições clínicas, incluindo pacientes oncológicos. Kondrup et al. (2003) validaram o NRS-2002 em uma grande amostra hospitalar, enquanto estudos posteriores confirmaram sua

utilidade em oncologia, embora reconheçam que o instrumento pode não captar plenamente sintomas específicos da caquexia associada ao câncer (Du et al., 2017; Santos et al., 2021; Chen et al., 2023)

O *Malnutrition Screening Tool* (MST) é outra ferramenta frequentemente utilizada em hospitais devido à sua simplicidade e rapidez de aplicação, baseado apenas em alterações ponderais e apetite. Validado inicialmente por Ferguson et al. (1999), o MST demonstrou boa sensibilidade na identificação de risco nutricional, sendo recomendado pela *Academy of Nutrition and Dietetics*. Contudo, sua limitação reside na ausência de itens relacionados a sintomas oncológicos, tornando-o menos específico que a ASG-PPP para essa população (Ottery, 1996; Bauer; Capra; Ferguson, 2002)

Em populações geriátricas, a Mini Avaliação Nutricional (MAN) e sua versão reduzida (MAN-r) mostram-se particularmente relevantes. Embora originalmente criada para idosos, estudos como os de Guigoz (2006) e Donini et al. (2018) evidenciam sua utilidade em idosos com câncer, especialmente na detecção de risco nutricional associados a fatores como mobilidade reduzida, comorbidades e declínio funcional.

Comparações entre instrumentos indicam que o ASG-PPP apresenta melhor sensibilidade e especificidade para o contexto oncológico, sendo recomendado por diretrizes internacionais, como as da ESPEN (Muscaritoli et al., 2021). Já o NRS-2002 destaca-se como ferramenta de triagem inicial eficaz em ambientes hospitalares gerais. O MUST, por sua vez, é útil em rotinas com alta demanda e necessidade de rastreamento rápido, enquanto o MAN é mais adequado para o paciente oncológico idoso (GUIGOZ, 2006; DONINI et al., 2018).

Assim, a literatura aponta que a escolha do instrumento deve considerar o contexto clínico, a população-alvo e os recursos disponíveis na instituição, de modo a assegurar a identificação precoce de pacientes em risco e a implementação de intervenções nutricionais apropriadas.

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002): Definição e pontos de corte.

A *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002) é uma ferramenta amplamente utilizada para a triagem de risco nutricional em pacientes hospitalizados, reconhecida por sua capacidade de prever desfechos clínicos adversos, como mortalidade, complicações e prolongamento da internação hospitalar (KONDRUP et al., 2003; FELDER et al., 2015; MUSCARITOLI et al., 2021). A NRS-2002 foi desenvolvida pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) com o objetivo de identificar pacientes em risco nutricional, combinando parâmetros nutricionais e de gravidade da doença (Kondrup et al., 2003).

A NRS-2002 utiliza uma abordagem simples para avaliar o risco nutricional com base em quatro variáveis principais: índice de massa corporal (IMC), perda de peso recente, ingestão alimentar e gravidade da doença. Cada uma dessas variáveis é pontuada de 0 a 3, resultando em uma pontuação total que vai de 0 a 7. Pacientes com uma pontuação igual ou superior a 3 são considerados em risco nutricional e, portanto, candidatos a intervenções nutricionais (Kondrup et al., 2003). Estudos subsequentes reforçaram a importância da NRS-2002 na prática clínica, demonstrando que ela é um forte preditor de desfechos adversos, incluindo mortalidade.

NRS-2002 e possíveis divergências de pontos de corte para pacientes oncológicos.

A *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002), desenvolvida pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar o risco nutricional em pacientes hospitalizados. Este instrumento avalia a gravidade da doença e o estado nutricional, atribuindo pontuações que indicam a presença de risco nutricional (≥ 3) e alto risco nutricional (≥ 5) (Kondrup et al., 2003). Embora tenha demonstrado eficácia em várias populações hospitalares, sua aplicabilidade em pacientes críticos, especialmente os oncológicos, ainda levanta questionamentos na literatura.

A adequação dos pontos de corte estabelecidos pela NRS-2002, em pacientes oncológicos, pode apresentar divergências com a realidade nos hospitais, pois os pacientes oncológicos podem apresentar variações fisiopatológicas que influenciam o estado nutricional e a resposta ao tratamento. Pesquisas recentes, como a de Stello et al. (2023), indicam que uma pontuação superior a 4 pode ser mais preditora de desfechos adversos, como mortalidade hospitalar, do que os pontos de corte tradicionais. Este estudo revelou que uma pontuação acima de 4 foi associada de forma independente a um aumento na mortalidade em UTIs, além de um prolongamento da internação e maior risco de reinternação, ressaltando a importância de ajustes na triagem nutricional para essa população específica.

Os estudos sugerem pontos de corte em uma faixa de ≥ 2 a >4 (Orell-Kotikangas et al., 2015; Pan et al., 2020), levantando o questionamento que o ponto de corte tradicional (≥ 3) pode subestimar o risco nutricional prognóstico em certas populações oncológicas, no que tange ao desfecho de mortalidade.

4. MÉTODOS

4.1. Desenho do estudo e população

Este estudo faz parte de um trabalho multicêntrico intitulado: “Composição corporal por tomografia computadorizada: Proposição de pontos de corte para população brasileira”. O estudo base é uma coorte multicêntrica com coleta de dados retrospectivos envolvendo 7 unidades hospitalares de Oncologia em diferentes regiões do Brasil. Para esta análise secundária, foram incluídos dados de pacientes acompanhados em 3 instituições: Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC – UFPE), Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), Natal RN, e Liga Contra o Câncer Luís Antônio (LIGA – Natal, RN). A amostragem foi realizada por conveniência.

4.2. Critérios de Elegibilidade

Inclusão

Foram incluídos indivíduos com idade > 18 anos, acompanhados nas referidas instituições, desde que tivessem dados referentes à NRS-2002. Pacientes com qualquer sítio tumoral e em qualquer etapa do tratamento oncológico foram considerados elegíveis para essa análise.

Exclusão

Foram excluídos pacientes com doenças catabólicas concomitantes, incluindo doença hepática crônica, AIDS, doença renal crônica, pacientes em estado crítico, em pós-operatório imediato ou outras condições clínicas que agravam o estado nutricional. Pacientes com condições que limitavam a avaliação antropométrica também foram excluídos da coleta inicial. Pacientes em uso de medicações que alteravam o estado nutricional (diuréticos ou corticosteroides) também foram excluídos.

4.3. *Nutritional Risk Screening 2002 (NRS- 2002)*

A NRS-2002 (Quadro 1,2) foi realizada até as primeiras 48h após a admissão hospitalar. Na primeira parte foram questionados aos pacientes os pontos relacionados à perda de peso, diminuição da ingestão alimentar e condição clínica (Quadro 1). Quando pelo menos um dos itens apresentou resposta positiva, foi realizada a segunda parte da triagem (Kondrup et al., 2003)

Quadro 1 – NRS (2002) Primeira Parte	SIM	NÃO
IMC < 20,5 Kg/m ²		
Perda de peso nos últimos 3 meses		
Redução da ingestão na última semana		
Saúde gravemente comprometida		

Kondrup.,2003

A segunda parte da triagem é composta por 2 colunas (Quadro 2), na primeira coluna temos as alterações nutricionais que contém as seguintes questões: Estado nutricional normal, perda de peso acima de 5% em determinado tempo. Ingestão alimentar entre 75 - 50%; 60 - 25% e abaixo de 25%. E o índice de massa corporal (IMC) do paciente entre 20,5 – 18,5 kg/m² e abaixo de 18,5 kg/m². A segunda coluna é composta pela gravidade da doença, que vai desde a ausência de alterações nutricionais, doenças crônicas até pacientes críticos. Cada coluna é pontuada de 0 a 3 pontos, e deve ser marcado apenas um quadrante de cada coluna. Caso o paciente apresente mais de um diagnóstico é marcado o de maior pontuação. O ponto de corte definido para risco nutricional é um escore > 3. Caso o paciente possua mais de 70 anos é somado 1 ponto no total (KONDRUP et al., 2003).

QUADRO 2 - Triagem final			
Escore 1: Alterações do estado nutricional		Escore 2: Necessidades nutricionais maior	
Ausente escore = 0	Estado nutricional normal	Ausente escore = 0	Necessidades nutricionais normais
Leve = 1 ponto	Perda de Peso > 5% em 3 meses ou Ingestão de alimentos < 50-75% da exigência normal na semana anterior	Leve = 1 ponto	Fratura de quadril, pacientes crônicos com complicações agudas: cirrose, DPOC, hemodiálise, diabetes, oncologia

Moderada = 2 pontos	Perda de Peso > 5% em 2 meses ou IMC 18,5 - 20,5 + queda na condição geral ou Ingestão de alimentos abaixo de 25-60% da exigência normal na semana anterior	Moderada = 2 pontos	Cirurgia abdominal de grande porte, acidente vascular encefálico, pneumonia grave, doença hematológica maligna.
Grave = 3 pontos	Perda de Peso > 5% em 1 mês (~ 15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 + queda na condição geral ou Ingestão de alimentos < 0 - 25% da exigência normal na semana anterior	Grave = 3 pontos	TCE, transplante de medula óssea, pacientes em cuidados Intensivos (APACHE >10).
Escore 1 + Escore 2 = Escore Total			
Idade > 70 anos: adicionar 1 ponto ao escore total acima = escore total ajustado por idade			
Escore > 3: o paciente está em risco nutricional e um plano de cuidado nutricional deve ser iniciado; Escore < 3: o paciente é retriado em intervalos semanais. Se o paciente está programado para uma grande operação, um plano de cuidados nutricionais preventivos é considerado para evitar situações de risco associados.			

4.4. Variáveis nutricionais

Para este estudo, foram incluídos dados antropométricos e nutricionais. O peso e altura foram aferidos para cálculo do índice de massa corporal (IMC), classificado de acordo com os pontos de corte da OMS, 1998 para adultos e Lipschitz, 1994 para pacientes idosos.

4.5. Variáveis sociodemográficas e clínicas

Para este estudo, foram incluídos dados sociodemográficos e clínicos como, idade, sexo, sítio tumoral primário, estadiamento de doença (I-IV), tipo de tratamento realizado (quimioterapia, radioterapia, cirurgia e outros) e dados referentes às comorbidades também foram coletados para o cálculo da carga de comorbidade, através do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) (CHARLSON et al., 1987). Todos esses dados foram verificados em prontuários clínicos.

O ICC é um índice amplamente utilizado. Atribui pesos de 1 a 6 a várias condições crônicas (como infarto do miocárdio, diabetes, câncer, doença renal grave) com base no risco de mortalidade associado a cada uma. A pontuação total é usada para prever a sobrevida em 1 e 10 anos, e muitas vezes é ajustada para a idade do paciente (CHARLSON et al., 1987).

4.6. Desfecho clínico

O desfecho primário deste estudo foi a mortalidade por todas as causas em até 12 meses de acompanhamento.

4.7. Análise de dados

Os dados foram analisados no R versão 4.3.2 (no ambiente R Studio) e Stata versão 15.1. Dados contínuos foram tratados como média \pm DP, comparados pelo teste “t” de Student para amostras independentes. Variáveis categóricas foram descritas como frequência absoluta (n) e relativa (%), comparadas pelo Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher, quando necessário.

Duas curvas de Kaplan-Meier foram construídas para avaliar a probabilidade (%) de sobrevida em 6 meses utilizando os pontos de corte mais comuns pela NRS-2002 (> 3 : risco, e > 5 : alto risco), expressando a significância pelo teste de log-rank. Posteriormente, modelos de regressão de Cox foram construídos para identificar o valor preditivo das diferentes classificações de NRS-2002 para mortalidade em 6 meses. Foram construídos modelos brutos, e ajustados para fatores de confusão, utilizando o racional clínico (carga de comorbidade, estadiamento de doença e tipo tumoral). A magnitude do valor preditivo estimada pela regressão de Cox foi expressa por meio da razão de risco (hazard ratio – HR) e os IC 95%. O Índice C (de Harrel) estimou o valor preditivo para mortalidade. Valores mais próximos de 1 indicam melhor acurácia preditiva. Todas as análises consideraram um $p < 0,05$.

4.8. Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa de todas as instituições envolvidas (CAAE: 40019020.0.2013.8807; número do parecer: 6.417.649).

5. RESULTADOS

Este estudo incluiu 338 pacientes hospitalizados com câncer. A maioria era do sexo feminino (53,6%), com idade média de 61 anos. Com relação às comorbidades, 46,3% tinham HAS e 22,2% DM2. Pacientes que foram a óbito tiveram maiores escores de carga de comorbidade de doença ($p < 0,001$) e foram observadas diferenças quanto à frequência de estadiamentos de doença ($p < 0,001$). Detalhes clínicos estão descritos na Tabela 1.

A Tabela 2 descreve as características nutricionais (IMC e NRS). A maioria dos pacientes tinha IMC abaixo de 25 (58,9%) e NRS > 3 (54,7%), enquanto apenas 10,1% da amostra tinha NRS > 5 (10,1%). Pacientes que evoluíram para o óbito tiveram menor IMC ($p < 0,001$), maiores valores de NRS ($p < 0,001$), e maior frequência de NRS classificado como > 3 (72,8% vs 45,5% $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças quanto à classificação de NRS > 5 ($p = 0,990$).

Tabela 1. Características clínicas de pacientes hospitalizados com câncer e diferenças em relação ao estado de sobrevida em 6 meses ($N = 338$).

Variável	Categoria	Total	Sobreviventes	Não sobrevidentes	<i>p</i> -valor
			Média±DP		
Idade (anos)	-	61,1 ± 14,5	60,7 ± 15,3	61,9 ± 12,7	0,442 ^a
Escore de comorbidade	-	6,2 ±2,6	5,8 ± 2,5	7,0 ± 2,5	<0,001 ^a
			n (%)		

Sexo	Feminino	181 (53,6)	125 (55,8)	56 (49,1)	0,294 ^b
	Masculino	157 (46,4)	99 (44,2)	58 (50,9)	
Hipertensão	Não	181 (53,7)	115 (51,6)	66 (57,9)	0,324 ^b
	Sim	156 (46,3)	108 (48,4)	48 (42,1)	
Diabetes	Não	263 (77,8)	179 (79,9)	84 (73,7)	0,244 ^b
	Sim	75 (22,2)	45 (20,1)	30 (26,3)	
Tipo tumoral,	TU sólido	300 (88,8)	196 (87,5)	104 (91,2)	0,399 ^b
	Hematológico	38 (11,2)	28 (12,5)	10 (8,8)	
Estadiamento,	I	19 (5,6)	17 (7,6)	2 (1,8)	<0,001 ^b
	II	40 (11,8)	34 (15,2)	6 (5,3)	
	III	69 (20,4)	55 (24,6)	14 (12,3)	
	IV	146 (43,2)	74 (33,0)	72 (63,2)	
	Sem informação	64 (18,9)	44 (19,6)	20 (17,5)	
Tratamento QT*	Não	204 (60,4)	132 (58,9)	72 (63,2)	0,526 ^b
	Sim	134 (39,6)	92 (41,1)	42 (36,8)	

^a Teste “t” de Student para amostras independentes ^b Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher *QT=quimioterapia

Tabela 2. Características nutricionais de pacientes hospitalizados com câncer e diferenças em relação ao estado de sobrevida em 6 meses ($N = 338$).

Variável	Categoría	Total	Sobrevidentes	Não sobrevidentes	p-valor
		Média±DP	(n = 224)	(n = 114)	
IMC contínuo		$24,5 \pm 5,6$	$25,3 \pm 5,4$	$22,9 \pm 5,6$	<0,001^a
NRS contínuo		$2,8 \pm 1,3$	$2,6 \pm 1,4$	$3,2 \pm 1,1$	<0,001^a
n (%)					
IMC	<25	195 (58,9)	116 (52,7)	79 (71,2)	0,002^b
	≥25	136 (41,1)	104 (47,3)	32 (28,8)	
NRS (≥3)	<3	153 (45,3)	122 (54,5)	31 (27,2)	<0,001^b
	≥3	185 (54,7)	102 (45,5)	83 (72,8)	
NRS (≥5)	<5	304 (89,9)	202 (90,2)	102 (89,5)	0,990 ^b
	≥5	34 (10,1)	22 (9,8)	12 (10,5)	

^a Teste “t” de Student para amostras independentes ^b Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher

A Figura 1 mostra as curvas de Kaplan-Meier. Pacientes com classificação de NRS > tiveram menor probabilidade de sobrevida após 6 meses de acompanhamento (55,1% vs 79,7% $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças na probabilidade de sobrevida para as classificações de NRS > 5 (64,7% vs 66,4% $p = 0,79$). A Tabela 3 descreve

os resultados da Regressão de Cox. Na análise bruta, a NRS > 3 foi um preditor de maior mortalidade em 6 meses (risco 2,5 x maior, acurácia preditiva de 61% – p < 0,001). O valor preditivo da NRS > 5 não foi significante (acurácia preditiva 51%, p = 0,789). Após ajuste para os fatores de confusão os resultados se mantiveram consistentes, com a NRS > 3 apresentando a maior razão de risco (2,45 p < 0,001).

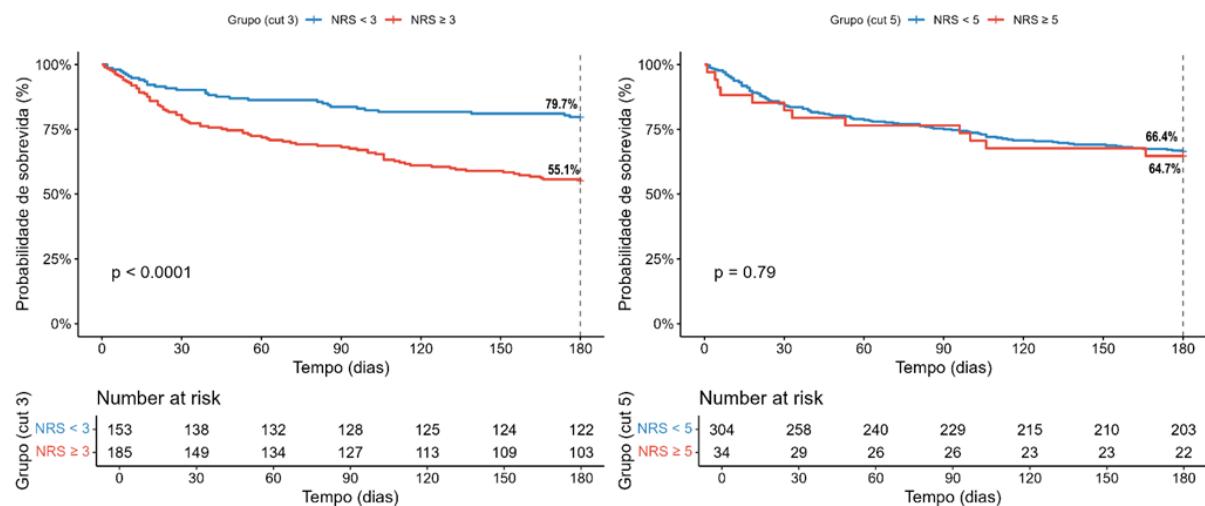


Figura 1. Curvas de sobrevida (Kaplan-Meier) – Probabilidade de sobrevida em 6 meses de acordo com diferentes classificações da NRS 2002.

Tabela 3. Regressão de Cox. Valor preditivo das diferentes classificações de NRS-2002 para mortalidade em 6 meses de pacientes hospitalizados com câncer.

Variáveis	HR (IC 95%)	p-valor	Índice C	HR ajustado (IC 95%)	p-valor ^a
NRS \geq 3	2,55 (1,69 – 3,86)	<0,001	0,61	2,45 (1,61 – 3,75)	<0,001
NRS \geq 5	1,08 (0,59 – 1,97)	0,789	0,51	0,95 (0,49 – 1,74)	0,801
NRS (escore)	1,29 (1,14 – 1,47)	<0,001	0,62	1,31 (1,13 – 1,52)	<0,001

^a Modelo ajustado por carga de comorbidade, tipo tumoral e estadiamento de doença.

6. DISCUSSÃO

Este estudo com 338 pacientes avaliou o valor prognóstico da pontuação do NRS-2002 em pacientes com câncer e encontrou maiores escores nos pacientes que evoluíram para óbito. Entretanto, esses escores mais elevados não ultrapassaram o ponto de corte de 3,0. Também foi evidenciada maior frequência de óbitos em pacientes com valores de NRS classificados como ≥ 3 . No entanto, na análise comparativa entre os pacientes com valores <5 e ≥ 5 não foi evidenciada nenhuma associação com o evento óbito.

O resultado deste estudo é mais uma evidência do poder discriminatório do escore “ ≥ 3 ” para mortalidade, pois ainda existem dúvidas na literatura sobre qual o melhor ponto de corte, como por exemplo ≥ 4 ou ≥ 5 . Essa questão vem sendo investigada por alguns estudos. Por exemplo, Felder e colaboradores (2015) observaram que em pacientes hospitalizados gerais (não necessariamente críticos ou cirúrgicos de alto risco), o ponto de corte clássico ≥ 3 é útil para estratificar risco nutricional e está associado à mortalidade, OR 7,82 para mortalidade com NRS ≥ 3 .

Por outro lado, em cenários de risco especial (como UTI, pacientes críticos, grandes cirurgias/hepatectomias), Stello.; 2023 e colaboradores sugerem que um corte mais elevado (≥ 4) proporciona melhor discriminação para mortalidade. Resultados semelhantes aos encontrados em outros estudos com pacientes críticos (Maciel et al., 2018; Moghaddam et al., 2024).

De um modo geral, a NRS 2002 tem sido aplicada como ferramenta de triagem nutricional em pacientes oncológicos. Uma metanálise que teve como objetivo avaliar a associação entre o risco de desnutrição, definido pela NRS 2002, e a sobrevida em pacientes adultos com câncer, os pacientes foram agrupados em dois grupos: aqueles com risco de desnutrição (NRS 2002 ≥ 3) e aqueles sem risco (NRS 2002 < 3). A metanálise indicou o risco de desnutrição definido pelo NRS 2002 está associado de forma independente a pior sobrevida em pacientes com câncer destacando que o NRS 2002 pode servir como uma ferramenta promissora de estratificação de risco em pacientes com câncer.

Outro resultado que merece discussão é que os pacientes que foram à óbito tiveram maiores escores de carga de comorbidade de doença e estadiamento nos estágios mais avançados. Isso sugere que a gravidade das condições clínicas preexistentes e o estágio da doença no momento da avaliação foram fatores importantes associados ao risco de óbito na população estudada.

7. CONCLUSÃO

Para a população avaliada, a NRS-2002 com ponto de corte ≥ 3 demonstrou utilidade e associação independente com maior mortalidade em 6 meses, enquanto o ponto de corte ≥ 5 não apresentou valor preditivo significativo. Esses resultados reforçam o papel da NRS-2002 como instrumento de triagem em pacientes oncológicos hospitalizados e apontam para a necessidade de estudos adicionais, prospectivos e em subgrupos específicos, que examinem a performance de pontos de corte alternativos (com cortes intermediários) e a aplicabilidade das recomendações em cenários de maior complexidade clínica.

8. ANEXOS



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL A PARTIR DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM UMA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM CÂNCER: PROPOSIÇÃO DE VALORES DE REFERÊNCIA E PONTOS DE CORTE

Pesquisador: JARSON PEDRO DACOSTA PEREIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40019020.0.2013.8807

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - EBSEH

Patrocínio Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.431.795

Apresentação do Projeto:

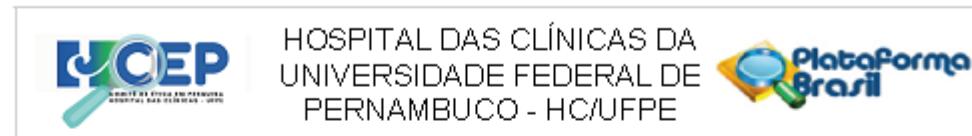
As informações contidas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa", "Avaliação dos Riscos e Benefícios" e "Considerações sobre os Termos de Apresentação Obrigatória" foram obtidas dos documentos apresentados para apreciação ética e das informações inseridas pelo pesquisador responsável pelo estudo na Plataforma Brasil.

O câncer provoca alterações metabólicas significativas com perda de peso involuntária e desnutrição, cuja prevalência varia de acordo com a localização e estadiamento do tumor e tratamentos oncológicos utilizados. Dentre as alterações nutricionais do paciente oncológico, a sarcopenia e a caquexia tem se destacado. Dentre os possíveis métodos de avaliação da composição corporal, a tomografia computadorizada (TC) é considerada um método de boa acurácia em pacientes com câncer. Pontos de corte para risco de mortalidade foram propostos para avaliação da baixa massa muscular esquelética em pacientes com câncer, mas com população norte-americana e canadense como referência. Assim, ressalta-se a necessidade que estudos sejam conduzidos para a proposição de pontos de corte específicos para diversas populações, incluindo a brasileira.

Projeto de pesquisa multicêntrico tendo como Centro Coordenador o Hospital Universitário Onofre Lopes

Projeto de pesquisa clínica multicêntrico cujo centro coordenador é o Hospital Universitário Onofre

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, 3º andar do prédio principal, Al. Norte, 1ª sala à esquerda do
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 E-mail: cepsi.hc-ufpe@ebseh.gov.br



Continuação do Parecer: 6.431.796

Lopes – UFRN (Pesquisadora Ana Paula Trussardi Fayh) e o centro local (para emissão deste parecer) Hospital das Clínicas – UFPE com os pesquisadores Jarson Pedro Costa Pereira, Poliana Coelho Cabral e Glauber Moreira Leitão.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

Estabelecer valores de referência e pontos de corte de composição corporal e radiodensidade muscular, a partir da imagem da tomografia computadorizada, para pessoas com câncer.

Objetivo Específico

Estabelecer valores de referência e pontos de corte, a partir da imagem da tomografia computadorizada, para pessoas com câncer para os seguintes componentes: massa muscular esquelética, gordura visceral, gordura subcutânea e radiodensidade muscular, por faixa etária, sexo, etnia e por tipo de câncer.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo os pesquisadores, "por se tratar de uma pesquisa em prontuários, os riscos serão mínimos. Além disso, reconhecemos o risco potencial de perda de dados, tanto físicos quanto eletrônicos, devido a eventos imprevistos, como falhas de hardware, desastres naturais ou violações de segurança. Para minimizar essa ameaça, implementaremos medidas práticas, como armazenamento seguro em nuvem, backups regulares em dispositivos externos, segurança de rede, controle de acesso, treinamento em conscientização de segurança, uma política de resposta a incidentes e monitoramento constante. Essas medidas visam garantir a preservação dos dados essenciais, minimizando as chances de perda e promovendo a segurança ao longo do projeto. A equipe de pesquisa se compromete a resguardar a privacidade e anonimato dos participantes durante a coleta das informações no prontuário e análise das imagens tomográficas, minimizando o risco de violação de privacidade e dados pessoais".

Benefícios:

Os pesquisadores referem que "A pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes da pesquisa, mas os benefícios indiretos são de grande valia, pois os profissionais da saúde terão conhecimento do padrão de composição corporal, a partir da TC, de pacientes com os tipos de câncer mais incidentes na população brasileira. Desta forma, os clínicos poderão diagnosticar o estado nutricional dos seus pacientes com mais precisão, identificando a desnutrição e sarcopenia e agindo de forma precoce no tratamento dos desvios nutricionais. Com o aprimoramento do

Enderedo: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, 3º andar do prédio principal, A.B Norte, 1ª sala à esquerda do	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.670-901
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-3743	E-mail: cep@hc.ufpe.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 6.431.796

diagnóstico nutricional e a intervenção precoce e efetiva, esperam-se benefícios no tratamento e cuidado deste público.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa Multicêntrica (coorte retrospectiva) que analisará dados tomográficos de pacientes com câncer para avaliar a composição corporal que se submeteram à tomografia abdominal para diagnóstico ou acompanhamento do tratamento. A composição corporal será avaliada através de corte de imagem da porção da terceira vértebra lombar (L3) utilizando-se do exame de TC realizado no início do acompanhamento. Serão ainda colhidas informações do prontuário (variáveis clínicas e antropométricas).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O paciente precisa ter dados de acompanhamento clínico de 36 meses a contar da data da TC, além de ter dados de massa corporal e estatura no prontuário. Serão aceitos exames de TC realizados a partir de 2010 até a presente data, e o seguimento de 36 meses pode ter sido concluído no passado ou estar em andamento na data de realização do estudo.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Serão excluídos os pacientes que possuam doenças crônicas concomitantes que cursem com perda de massa muscular (AIDS, doenças hepáticas, doenças pulmonar, doença renal, e doença cerebrovascular); estejam em uso de medicamentos que alterem a composição corporal (diuréticos e corticóides); ou presença de ascite, edema subcutâneo e variações anatômicas que venham impossibilitar a interpretação das imagens de TC.

Centros participantes

Hospital Universitário Onofre Lopes UFRN

Instituto Nacional do Câncer – HC II (Rio de Janeiro, RJ)

Hospital das Clínicas da UNICAMP (Campinas, SP)

Hospital Santa Rita (ISCMPA, Porto Alegre/RS)

Hospital Haroldo Juaçaba – Faculdade Rodolfo Teófilo (Fortaleza/CE)

Liga Norteriograndense Contra o Câncer (Natal/RN)

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos devidamente anexados e os que necessitam, assinados.

Enderégo: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, 3º andar do prédio principal, A.B Norte, 1ª sala à esquerda do	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.670-901
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-3743	E-mail: cepsi.lo-tpc@ebserh.gov.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 6.431.796

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências devidamente resolvidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_2176770.pdf	10/10/2023 15:43:58		Aceito
Outros	CARTA_RESPONSA_PENDENCIAS_CEP.docx	10/10/2023 15:43:06	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Parecer Anterior	Aprovacao_CEP_HUOL_V1.pdf	10/10/2023 15:41:25	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_versaoHCUFPE.docx	10/10/2023 15:41:13	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	TERMO_CONFIDENCIALIDADE.pdf	29/08/2023 17:26:25	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado_assinado2.pdf	28/08/2023 14:49:46	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	Glauber_lattes.pdf	28/08/2023 14:48:50	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	Poliana_lattes.pdf	28/08/2023 14:48:37	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	Jarson_lattes.pdf	28/08/2023 14:48:22	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_versaoHCUFPE.pdf	28/08/2023 14:47:57	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	REQUERIMENTO_AUSENCIA_TCLE.docx	28/08/2023 14:42:25	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	SIPAC.pdf	28/08/2023 14:41:38	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma_HCUFPE.docx	28/08/2023 14:37:35	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Orçamento	Orcamento_HCUFPE.docx	28/08/2023 14:37:17	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito
Outros	AnuenciaRadioHC_pUFRN.pdf	05/08/2023 10:12:33	JARSON PEDRO DA COSTA PEREIRA	Aceito

Enderço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, 3º andar do prédio principal, A.B Norte, 1ª sala à esquerda do
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-3743 E-mail: cep@hc.ufpe.br

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

Tabela 1*

Rastreio inicial

	SIM	NÃO
1 O IMC é < 20,5?		
2 O doente perdeu peso nos últimos 3 meses?		
3 O doente teve uma redução na sua ingestão alimentar na última semana?		
4 O doente está gravemente doente? (p.e. em terapêutica intensiva)		

SIM: Se a resposta for "Sim" em qualquer questão, efetuar o rastreio da Tabela 2.**NÃO:** Se a resposta for "Não" para todas as questões, o doente é novamente rastreado em intervalos semanais. Se o doente p.e. tem uma cirurgia 'major' programada, é considerado preventivamente um plano de cuidados nutricionais que evite o risco associado.

*Nota do tradutor: de acordo com a publicação original (2003), a Tabela 1 poderá ser aplicada em serviços/unidades de internamento onde previsivelmente a prevalência de risco nutricional seja baixa.

Tabela 2

Rastreio final

DETERIORAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL		GRAVIDADE DE DOENÇA (≈ AUMENTO DAS NECESSIDADES)			
Ausente	pontuação 0	Estado nutricional normal	Ausente	pontuação 0	Necessidades nutricionais normais
Ligeira	pontuação 1	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50-75% das necessidades na semana anterior	Ligeira	pontuação 1	Fratura da anca*, Doentes crónicos, em particular com complicações agudas: cirrose*, DPOC*, Hemodiálise crónica, diabetes, oncologia.
Moderada	pontuação 2	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5–20,5 + deterioração do estado geral OU Ingestão alimentar 25-60% das necessidades na semana anterior	Moderada	pontuação 2	Cirurgia abdominal 'major'*, AVC*, Pneumonia grave, malignidade hematológica
Grave	pontuação 3	Perda de peso > 5% em 1 mês (>15% em 3 meses) OU IMC < 18,5 + deterioração do estado geral OU Ingestão alimentar 0-25% das necessidades na semana anterior	Grave	pontuação 3	Lesão craneoencefálica*, Transplante de medula óssea*, Doentes de cuidados intensivos (APACHE > 10)
Pontuação		Pontuação	= Pontuação total:		
Idade	se ≥ 70 anos: adicionar 1 à pontuação total anterior	Idade	= pontuação ajustada para a idade:		

Pontuação ≥ 3: o doente está em risco nutricional e é iniciado um **plano de cuidados nutricionais**.Pontuação < 3: **repitir rastreio semanalmente**. Se o doente p.e. tem uma cirurgia 'major' programada, é considerado preventivamente um plano de cuidados nutricionais que evite o risco associado.

* Indica que um ensaio clínico suporta especificamente a inclusão da patologia nessa categoria de gravidade.
Os diagnósticos apresentados em itálico são baseados nos padrões de gravidade descritos abaixo.

O **NRS-2002** é baseado na interpretação de ensaios clínicos randomizados disponíveis. (Nota do tradutor: até à data de publicação do original, 2003)

Risco Nutricional é definido pelo estado nutricional atual e pelo risco de deterioração do estado atual, devido a um aumento das necessidades nutricionais causado por stress metabólico associado à condição clínica.

ESTÁ INDICADO UM PLANO DE CUIDADOS NUTRICIONAIS PARA TODOS OS DOENTES QUE ESTÃO COM:

1	Desnutrição grave (pontuação = 3)
2	Doença grave (pontuação = 3)
3	Desnutrição moderada (pontuação = 2) e Doença ligeira (pontuação = 1)
4	Desnutrição ligeira (pontuação = 1) e Doença moderada (pontuação = 2)

Padrões de gravidade de doença:

Pontuação = 1: doente com doença crónica, admitido no hospital por complicações. O doente está fragilizado, mas faz "levante do leito" regularmente. As necessidades proteicas estão aumentadas, mas podem ser atingidas através de alimentação ou suplementação orais, na maioria dos casos.

Pontuação = 2: doente acamado devido a doença, p.e., após cirurgia abdominal 'major'. As necessidades proteicas estão substancialmente aumentadas, mas podem ser atingidas, embora em muitos casos seja necessária nutrição artificial.

Pontuação = 3: doente internado em cuidados intensivos, com necessidade de ventilação assistida, etc. As necessidades proteicas estão aumentadas e não podem ser atingidas, mesmo com nutrição artificial. O catabolismo proteico e perda de azoto podem ser significativamente atenuados.

9.0 REFERÊNCIAS

- ARIFIN, Hidayat; CHU, Yu-Hao; CHEN, Ruey; LEE, Chiu-Kuei; LIU, Doresses; KUSTANTI, Christina; SUKARTINI, Tintin; BANDA, Kondwani; CHOU, Kuei-Ru. Global prevalence and moderating factors of malnutrition in colorectal cancer survivors: a meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship*, p. 1–19, 2025. DOI: 10.1007/s11764-025-01747-y.
- BARACOS, Vickie E. et al. Cancer-associated cachexia. *Nature reviews Disease primers*, v. 4, n. 1, p. 1-18, 2018.
- BAUER, J.; CAPRA, S.; FERGUSON, M. Use of the PG-SGA as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002.
- CEDERHOLM, T. et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 2017.
- CHEN, D.; ZHAO, B.; WANG, L.; QIU, Y.; MAO, E.; SHENG, H.; JING, F.; GE, W.; BIAN, X.; CHEN, E.; HE, J. Prognostic performance of the NRS2002, NUTRIC, and modified NUTRIC to identify high-nutritional risk in severe acute pancreatitis patients. *Frontiers in Nutrition*, v. 10, p. 1101555, 02 mar. 2023. DOI: 10.3389/fnut.2023.1101555.
- CHEN, X.; LIU, X.; JI, W.; ZHAO, Y.; HE, Y.; LIU, Y.; LI, Q.; SHI, H.; CUI, J. The PG-SGA outperforms the NRS 2002 for nutritional risk screening in cancer patients: a retrospective study from China. *Frontiers in Nutrition*, 22 nov. 2023. DOI: 10.3389/fnut.2023.1272420.
- DE MELO, Nathaly Esperidiao et al. Risco nutricional e complicações pós-operatórias em pacientes oncológicos. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v. 17, p. e61445-e61445, 2022.
- DONINI, L. M. et al. MNA in elderly cancer patients: predictive validity. *Clinical Nutrition*, 2018.
- DU, H.; LIU, B.; XIE, Y.; LIU, J.; WEI, Y.; HU, H.; LUO, B.; LI, Z. Comparison of different methods for nutrition assessment in patients with tumors. *Oncology Letters*, v. 14, n. 1, p. 165–170, jul. 2017. DOI: 10.3892/ol.2017.6154.
- EFFORT Trial. Adaptation of the NRS and MNA by including nutritional parameters only improves their ability to predict response to a nutrition intervention. *Clinical Nutrition*, v. 42, n. 4, p. 515–524, 2023.
- FELDER, S.; LECHTENBÖHMER, C.; BALLY, M.; FEHR, R.; DEISS, M.; FAESSLER, L.; KUTZ, A.; STEINER, D.; RAST, A. C.; LAUKEMANN, S.; KULKARNI, P.; STANGA, Z.; HAUBITZ, S.; HUBER, A.; MUELLER, B.; SCHUETZ, P. Association of nutritional risk and adverse medical outcomes across different medical inpatient populations. *Nutrition*, v. 31, n. 11–12, p. 1385–1393, 2015. DOI: 10.1016/j.nut.2015.06.007.
- FERGUSON, M. et al. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*, 1999.

GUIGOZ, Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA): review of the literature. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 2006.

HANAHAN, Douglas; WEINBERG, Robert A. Hallmarks of cancer: the next generation. *cell*, v. 144, n. 5, p. 646-674, 2011.

KONDRUP, J.; ALLISON, S. P.; ELIA, M.; VELLAS, B.; PLAUTH, M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, v. 22, n. 4, p. 415–421, 2003. DOI: 10.1016/S0261-5614(03)00098-0.

KONDRUP, JENS; et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, v. 22, n. 3, p. 321–336, 2003.

LI, Y. F.; NIE, R. C.; WU, T.; LI, S. M.; CHEN, S.; WANG, W.; CHEN, X. J.; CHEN, G. M.; CHEN, Y. B.; ZHOU, Z. W.; YUAN, S. Q. Prognostic Value of the Nutritional Risk Screening 2002 Scale in Metastatic Gastric Cancer: A Large-Scale Cohort Study. *Journal of Cancer*, v. 10, n. 1, p. 112–119, 2019. DOI: 10.7150/jca.27729.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994.

MACIEL, L. R. M. A.; FRANZOSI, O. S.; NUNES, D. S. L.; LOSS, S. H.; DOS REIS, A. M.; RUBIN, B. A.; VIEIRA, S. R. R. Nutritional Risk Screening 2002 Cut-Off to Identify High-Risk Is a Good Predictor of ICU Mortality in Critically Ill Patients. *Nutrition in Clinical Practice*, v. 34, n. 1, p. 137–141, fev. 2019. DOI: 10.1002/ncp.10185.

MCCLAVE, S. A.; et al. ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient. *Official Journal of the American College of Gastroenterology*, v. 111, n. 3, p. 315–334, 2016.

MOGHADDAM, O. M.; EMAM, M. H.; IRANDOOST, P.; HEJAZI, M.; IRAJI, Z.; YAZDANPANAH, L.; MIRHOSSEINI, S. F.; MOLLAJAN, A.; LAHIJI, M. N. Relation between nutritional status on clinical outcomes of critically ill patients: emphasizing nutritional screening tools in a prospective cohort investigation. *BMC Nutrition*, v. 10, n. 1, p. 69, 09 mai. 2024. DOI: 10.1186/s40795-024-00869-3.

MUSCARITOLI, M.; ARENDTS, J.; BACHMANN, P.; BARACOS, V.; BARTHELEMY, N.; BERTZ, H.; ... BISCHOFF, S. C. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 5, p. 2898–2913, 2021. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.02.005.

ORELL-KOTIKANGAS, H.; ÖSTERLUND, P.; SAARILAHTI, K.; RAVASCO, P.; SCHWAB, U.; MÄKITIE, A. A. NRS-2002 for pre-treatment nutritional risk screening and nutritional status assessment in head and neck cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, v. 23, n. 6, p. 1495–1502, 2015. DOI: 10.1007/s00520-014-2500-0.

OH, S. E.; PARK, J. S.; JEUNG, H. C. Pre-treatment Nutritional Risk Assessment by NRS-2002 Predicts Prognosis in Patients With Advanced Biliary Tract Cancer: A Single Center

Retrospective Study. *Clinical Nutrition Research*, v. 11, n. 3, p. 183–193, jul. 2022. DOI: 10.7762/cnr.2022.11.3.183.

OTTERY, F. D. Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). *Nutrition*, 1996.

PAN, X.; WANG, C.; LI, R.; SU, L.; ZHANG, M.; CAI, C.; LIU, S.; ZHANG, W.; SONG, J.; HONG, J. Applicability of the Nutrition Risk Screening 2002 Combined with a Patient-Generated Subjective Global Assessment in Patients with Nasopharyngeal Carcinoma. *Cancer Management and Research*, v. 12, p. 8221–8227, 09 set. 2020. DOI: 10.2147/CMAR.S261945.

PAGOTTO, V.; et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 71, p. 322–328, 2018.

PREISER, J.-C.; ICHAI, C.; ORBAN, J.-C.; GROENEVELD, A.-B. Metabolic response to the stress of critical illness. *British Journal of Anaesthesia*, v. 113, n. 6, p. 945–954, 2014. DOI: 10.1093/bja/aeu187.

ROY, P. S.; SAIKIA, B. J. Cancer and cure: a critical analysis. *Indian Journal of Cancer*, v. 53, n. 3, p. 441–442, jul.–set. 2016. DOI: 10.4103/0019-509X.200658.

SANTOS, I.; MENDES, L.; MANSINHO, H.; SANTOS, C. A. Nutritional status and functional status of the pancreatic cancer patients and the impact of adjacent symptoms. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 11, p. 5486–5493, nov. 2021. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.09.019.

STELLO, B.; et al. Prognostic value of different cut-off points of the NRS-2002 tool to identify nutritional risk in critically ill patients: A longitudinal study. *Journal of Critical Nutrition*, v. 15, n. 1, p. 33–40, 2023.

STELLO, B. B.; CATTANI, A.; MILANEZ, D. S. J.; RAZZERA, E. L.; LIMA, J.; SILVA, F. M. Prognostic value of different cut-off points of the NRS-2002 tool to identify nutritional risk in critically ill patients: a longitudinal study. *British Journal of Nutrition*, v. 130, n. 8, p. 1357–1365, 28 out. 2023. DOI: 10.1017/S0007114523000363.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity*. Geneva, 1998.