

ALÉM DO IMC: AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E CONDUTA DIETOTERÁPICA EM IDOSA HOSPITALIZADA COM FRATURA DE COLO DE FÊMUR

Jessykeli Alves dos Santos¹;

¹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/8886087887007047>

Karla Thais Rodrigues Coelho²;

²Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/8201801003234163>

Matheus jhonas Bezerra da Silva³;

³Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/7111661999096876>

Jéssica Letícia da Silva Santos⁴;

⁴Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/0521451024305646>

Mirelly Leandra de Oliveira Santana⁵;

⁵Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/2476335797507252>

Maria Eduarda Ramalho Nunes da Silva⁶;

⁶Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6653897712258762>

Maria Luiza Evangelista Oliveira⁷;

⁷Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/7550450152325077>

Maria Isabel Andrade Nogueira Leite⁸;

⁸Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6937658532272630>

Mariana Ferreira Barreto⁹;

⁹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/7826969145221741>

Claudenise Caldas da Silva Dantas Viegas¹⁰;

¹⁰Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/1489572404739546>

Matheus Sobral Silveira¹¹;

¹¹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/1303597595680249>

Thays Kallyne Marinho de Souza¹².

¹²Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6432555655703440>

RESUMO: O envelhecimento populacional tem contribuído para o aumento da ocorrência de fraturas decorrentes de quedas, especialmente entre idosos com comorbidades e alterações funcionais. Nesse contexto, a avaliação nutricional é fundamental para identificar fatores que podem interferir na recuperação durante a hospitalização. Este capítulo teve como objetivo descrever e analisar a avaliação nutricional e a conduta dietoterápica de uma paciente idosa hospitalizada após fratura de colo de fêmur decorrente de queda da própria altura. Trata-se de um estudo de caso, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizado em ambiente hospitalar. A avaliação contemplou triagem nutricional, antropometria, exame físico nutricional, análise do consumo alimentar, satisfação com a dieta, exames bioquímicos e histórico clínico. Embora a paciente não apresentasse risco nutricional pela triagem NRS-2002, a avaliação pelos critérios GLIM identificou desnutrição moderada associada à redução de massa muscular e ao processo inflamatório decorrente do trauma. Observou-se ainda obesidade segundo o índice de massa corporal, reforçando a importância de uma avaliação multidimensional. A conduta nutricional incluiu adequação da consistência da dieta, ajuste do aporte energético e proteico e monitorização clínica. Os resultados evidenciam a importância da assistência nutricional individualizada no cuidado ao idoso hospitalizado.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento. Dietoterapia. Hospitalização.

BEYOND BMI: NUTRITIONAL ASSESSMENT AND DIETARY THERAPY IN AN ELDERLY WOMAN HOSPITALIZED WITH A HIP FRACTURE

ABSTRACT: Population aging has contributed to an increase in the occurrence of fractures resulting from falls, especially among elderly individuals with comorbidities and functional impairments. In this context, nutritional assessment is fundamental to identifying factors that may interfere with recovery during hospitalization. This chapter aimed to describe and analyze the nutritional assessment and diet therapy of an elderly patient hospitalized after a femoral neck fracture resulting from a fall from her own height. This is a descriptive case study with a mixed-methods approach (qualitative and quantitative), conducted in a hospital setting. The assessment included nutritional screening, anthropometry, nutritional physical examination, analysis of food consumption, satisfaction with the diet, biochemical tests, and clinical history. Although the patient did not present nutritional risk according to the NRS-2002 screening, the assessment using the GLIM criteria identified moderate malnutrition associated with reduced muscle mass and the inflammatory process resulting from the trauma. Obesity was also observed according to the body mass index, reinforcing the importance of a multidimensional assessment. Nutritional management included adjusting diet consistency, regulating energy and protein intake, and clinical monitoring. The results highlight the importance of individualized nutritional care for hospitalized elderly patients.

KEYWORDS: Aging. Diet therapy. Hospitalization.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem ampliado a ocorrência de agravos crônicos e eventos agudos que comprometem a funcionalidade e a autonomia do idoso, exigindo atenção multiprofissional qualificada e individualizada. Nesse contexto, as fraturas de quadril, especialmente as de colo de fêmur, representam um importante problema de saúde, pois estão associadas a dor intensa, limitação funcional, imobilidade, risco de complicações clínicas e necessidade frequente de abordagem cirúrgica precoce. Além disso, em pessoas idosas, o trauma osteoarticular costuma ocorrer sobre um terreno de maior vulnerabilidade biológica, em que o estado nutricional exerce papel decisivo no prognóstico e na recuperação (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; MAHAN; RAYMOND, 2022).

A avaliação nutricional nessa população deve ser realizada de forma ampliada, uma vez que o IMC isoladamente pode mascarar alterações importantes da composição corporal. Em idosos hospitalizados, a presença de obesidade não exclui risco nutricional, principalmente quando coexistem inflamação, redução de massa muscular, limitação funcional e alterações da ingestão alimentar. Por isso, a interpretação do estado nutricional deve considerar parâmetros antropométricos, funcionais, clínicos e dietéticos, permitindo identificar precocemente situações de vulnerabilidade e orientar condutas individualizadas (KONDRUP et al., 2003; CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Outro aspecto relevante na assistência ao idoso hospitalizado é a condição bucal. O edentulismo e a ausência de adaptação à prótese dentária podem comprometer a mastigação, restringir a variedade alimentar e favorecer a escolha de preparações de menor consistência, como dietas pastosas ou liquidificadas. Dessa forma, a adequação da textura dos alimentos torna-se essencial para manter o conforto durante as refeições, garantir melhor aceitação alimentar e prevenir ingestão insuficiente, especialmente em pacientes com maior demanda metabólica decorrente de trauma e internação (CUPPARI, 2019; MAHAN; RAYMOND, 2022).

Além disso, a presença de comorbidades como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 requer atenção adicional, pois essas condições influenciam diretamente o planejamento dietoterápico. Nesses casos, a prescrição nutricional deve conciliar a necessidade de aporte energético e proteico adequado com o controle de sódio, carboidratos e qualidade global da dieta, considerando ainda o estado inflamatório e a recuperação tecidual. Em quadros ortopédicos agudos, o suporte nutricional adequado contribui para a manutenção da massa muscular, cicatrização, reparação óssea e prevenção do agravamento do estado nutricional durante a hospitalização (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2024; CAPPELLINI et al., 2020; MARSELL; EINHORN, 2011).

Diante desse cenário, torna-se fundamental descrever a avaliação nutricional e a conduta dietoterápica em pacientes idosos hospitalizados com fratura, pois essa abordagem permite integrar os achados clínicos, antropométricos, laboratoriais e alimentares em uma proposta terapêutica coerente com a condição global do paciente.

OBJETIVO

Descrever e analisar a avaliação nutricional e a conduta dietoterápica de uma paciente idosa hospitalizada após fratura de colo de fêmur decorrente de queda da própria altura, visando identificar alterações do estado nutricional, integrar achados clínicos, antropométricos, laboratoriais e alimentares, e discutir a importância da intervenção nutricional individualizada para o suporte à recuperação funcional, à manutenção da massa muscular e à prevenção de complicações durante a hospitalização.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza aplicada, com abordagem quali-quantitativa, caráter descritivo e delineamento metodológico do tipo estudo de caso, desenvolvido a partir de uma atividade prática supervisionada realizada em ambiente hospitalar. O estudo foi conduzido em um hospital de média e alta complexidade localizado no estado de Pernambuco, durante o mês de junho de 2026, no contexto da formação acadêmica em Nutrição. Para garantir a confidencialidade e o sigilo das informações, foram omitidos dados que permitissem a identificação da paciente e da instituição de saúde.

A coleta de dados foi realizada por meio da análise de prontuário, entrevista com a paciente, acompanhante e aplicação de instrumentos de avaliação nutricional. Inicialmente, foi realizada a triagem de risco nutricional utilizando o instrumento Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), recomendado para identificação precoce do risco nutricional em pacientes hospitalizados (KONDRUP et al., 2003).

A avaliação nutricional contemplou dados antropométricos, exame físico nutricional, avaliação do consumo alimentar, análise de exames bioquímicos e investigação da história clínica. Devido à limitação de mobilidade decorrente da fratura de colo de fêmur, o peso corporal e a estatura foram estimados por meio das equações de Chumlea, permitindo o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e a interpretação do estado nutricional. Também foram avaliadas a circunferência da panturrilha (CP) e a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), parâmetros amplamente utilizados na avaliação nutricional de idosos.

A classificação do estado nutricional foi complementada pelos critérios da Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), considerando indicadores fenotípicos e etiológicos para identificação e graduação da desnutrição (CEDERHOLM et al., 2019). O exame físico nutricional foi realizado com o objetivo de identificar alterações relacionadas às reservas musculares e adiposas, bem como sinais clínicos associados ao estado nutricional e às condições de saúde da paciente.

A avaliação do consumo alimentar foi conduzida por meio da análise da aceitação da dieta hospitalar, expressa em percentual de consumo das refeições ofertadas, além da investigação dos hábitos alimentares, preferências, aversões alimentares e ingestão hídrica habitual. Também foi aplicado instrumento de avaliação da satisfação com a alimentação hospitalar, contemplando aspectos relacionados à aparência, odor, sabor, temperatura e quantidade das preparações oferecidas.

Os exames laboratoriais registrados em prontuário foram analisados para auxiliar na interpretação do estado clínico e nutricional, incluindo parâmetros hematológicos, inflamatórios, glicêmicos e hidroeletrólíticos. As necessidades nutricionais foram estimadas com base nas recomendações da Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional Oral no Ambiente Hospitalar (BRASPEN, 2022), considerando a idade, o estado nutricional, as comorbidades associadas e a condição clínica da paciente.

Por fim, os dados obtidos foram analisados de forma descritiva e discutidos à luz da literatura científica relacionada ao envelhecimento, avaliação nutricional do idoso hospitalizado, desnutrição, trauma ortopédico e terapia nutricional, possibilitando a interpretação crítica dos achados e das condutas propostas para o caso estudado.

Esse trabalho segue as normas para pesquisa com seres humanos, conforme a resolução 466/2012. O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, CAAE nº 87731625.8.0000.5191, com parecer de aprovação nº 7.667.584.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paciente I.S., sexo feminino, 82 anos, encontrava-se internada no serviço de Ortopedia e Traumatologia após fratura do colo do fêmur direito decorrente de queda da própria altura ao tentar levantar-se do sofá. O trauma ocasionou dor intensa na região do quadril direito, importante limitação funcional e dificuldade para deambulação, sendo necessária avaliação e acompanhamento pela equipe multiprofissional. A paciente apresentava histórico de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2, utilizava regularmente hidroclorotiazida, losartana, amlodipino e metformina, sendo previamente independente para realização das atividades de vida diária. Durante a internação, apresentou estabilidade clínica e hemodinâmica, porém necessitou de monitorização devido a episódios de dessaturação, mantendo investigação para possíveis complicações, como processos infecciosos ou tromboembolismo pulmonar.

A triagem de risco nutricional realizada por meio do Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) não identificou risco nutricional no momento da avaliação, uma vez que a paciente respondeu negativamente a todos os critérios da primeira etapa do instrumento. Entretanto, a ausência de risco pela triagem não exclui a necessidade de avaliação nutricional aprofundada, especialmente em pacientes idosos hospitalizados, considerando que condições como trauma agudo, resposta inflamatória e presença de doenças crônicas podem impactar o estado nutricional durante a internação (KONDRUP et al., 2003).

Na avaliação antropométrica, foram identificadas limitações relacionadas à restrição de mobilidade decorrente da fratura, impossibilitando a aferição direta do peso atual e da estatura. Dessa forma, foram utilizadas equações preditivas de Chumlea para estimativa dos parâmetros antropométricos, obtendo-se peso estimado de 77,33 kg e estatura estimada de 1,52 m. O peso habitual informado pela acompanhante foi de 84 kg, aferido há menos de duas semanas. O índice de massa corporal (IMC) calculado com o peso estimado foi de 33,48 kg/m², enquanto o IMC baseado no peso habitual foi de 36,36 kg/m², indicando

obesidade. A circunferência da panturrilha de 38,5 cm e a espessura do músculo adutor do polegar de 13,3 mm indicaram preservação da massa muscular nesses parâmetros. Entretanto, em idosos, o IMC isoladamente pode não representar adequadamente a composição corporal, podendo mascarar perdas de massa magra mesmo na presença de excesso de tecido adiposo (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A avaliação do estado nutricional pelos critérios da Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) classificou a paciente com desnutrição moderada. No domínio etiológico, não foi identificada redução da ingestão alimentar, visto que a paciente relatou manter o consumo habitual dos alimentos. Entretanto, considerou-se a presença de inflamação associada à gravidade da doença devido ao trauma agudo ocasionado pela fratura de fêmur e às comorbidades crônicas associadas. No domínio fenotípico, observou-se depleção muscular leve a moderada em região temporal durante o exame físico nutricional, configurando redução de massa muscular e justificando o diagnóstico de desnutrição moderada.

Durante o exame físico nutricional, observou-se ainda atrofia leve a moderada em região temporal e masseter, além de atrofia leve em mãos, indicando comprometimento das reservas musculares. Também foram identificados edema discreto em membro inferior esquerdo, ressecamento labial, abdome distendido e timpânico e unhas com coloração esbranquiçada. Essas alterações podem estar relacionadas a alterações no estado de hidratação, distensão abdominal, possível comprometimento do estado nutricional e alterações hematológicas, reforçando a importância de uma avaliação clínica integrada (CUPPARI, 2019; MAHAN; RAYMOND, 2022).

A avaliação do consumo alimentar demonstrou adequada aceitação da dieta hospitalar, com relato de consumo aproximado de 100% das refeições oferecidas durante a internação (Figura 1). A paciente referiu preferência por alimentos como peixe, abóbora, batata-doce, tapioca com manteiga e café, além de demonstrar elevada satisfação em relação à alimentação hospitalar, especialmente quanto ao sabor, odor, temperatura e quantidade das preparações, apresentando satisfação apenas moderada quanto à aparência dos alimentos, como pode ser observada na figura 2. A manutenção de uma adequada ingestão alimentar durante a hospitalização representa um fator essencial para garantir o aporte energético e proteico necessário à recuperação clínica e à preservação da massa muscular.

Figura 1: Estimativa de consumo alimentar do paciente durante a internação.



Fonte: Autoria própria

Figura 2: Avaliação da satisfação do paciente em relação à dieta hospitalar.



Fonte: Autoria própria

Os exames bioquímicos evidenciaram alterações compatíveis com o contexto clínico de trauma agudo, resposta inflamatória sistêmica e presença de doenças crônicas. Observou-se redução progressiva dos valores de hemoglobina, hematócrito e eritrócitos, caracterizando quadro de anemia normocítica e normocrômica, frequentemente associado a processos inflamatórios, trauma e alterações do período perioperatório (CAPPELLINI et al., 2020). A proteína C reativa apresentou elevação importante, passando de 132 mg/L para 404,2 mg/L, evidenciando resposta inflamatória intensa. Além disso, foi identificada neutrofilia relativa, compatível com a resposta inicial ao trauma ósseo e ao processo de reparação tecidual (MARSELL; EINHORN, 2011).

Quanto aos parâmetros metabólicos, foram observadas hiponatremia leve e hipocalemia, sendo esta última possivelmente relacionada ao uso de hidroclorotiazida, justificando a necessidade de reposição de potássio durante a internação. A glicemia de admissão apresentou discreta elevação, podendo estar associada tanto ao diabetes mellitus tipo 2 previamente diagnosticado quanto à resposta hiperglicêmica ao estresse decorrente do trauma e da hospitalização (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2024).

A integração dos achados clínicos, antropométricos, laboratoriais e do exame físico demonstra uma paciente idosa com obesidade segundo o IMC, porém inserida em um contexto de trauma agudo, importante processo inflamatório e redução de massa muscular,

caracterizando desnutrição moderada conforme os critérios GLIM. Esses achados reforçam que indicadores isolados, como o IMC, não são suficientes para avaliar o estado nutricional de idosos, sendo necessária uma abordagem multidimensional capaz de identificar alterações na composição corporal que podem permanecer mascaradas pela presença de excesso de adiposidade.

Diante desse contexto, foi estabelecida conduta nutricional individualizada. Inicialmente, a paciente encontrava-se em uso de dieta livre conforme prescrição hospitalar; entretanto, durante a avaliação nutricional foi identificada ausência de dentição e não utilização de prótese dentária, condição que poderia dificultar a mastigação e comprometer a ingestão alimentar. Dessa forma, foi indicada a adequação da consistência para dieta oral pastosa liquidificada, com o objetivo de proporcionar maior conforto e segurança durante as refeições, favorecendo a manutenção da ingestão alimentar.

A prescrição dietética foi classificada como hipossódica, normocalórica, hiperproteica, normoglicídica, normolipídica e normofibras. A manutenção de um aporte energético adequado foi estabelecida considerando a presença de obesidade associada ao estado hipercatabólico decorrente do trauma e da resposta inflamatória, evitando restrições energéticas que pudessem agravar a perda muscular. A maior oferta proteica foi indicada devido ao aumento da demanda relacionado ao processo de reparação óssea, recuperação da massa muscular e prevenção da progressão da desnutrição. O controle da oferta de sódio foi mantido devido ao diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica, enquanto a distribuição adequada de carboidratos e lipídios buscou favorecer o controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 e das demais condições clínicas.

Entre os micronutrientes de maior relevância para o caso destacam-se o ferro, devido ao quadro de anemia associado ao processo inflamatório; a vitamina D e o cálcio, fundamentais para o metabolismo ósseo, manutenção da força muscular e reparação da fratura; o zinco e a vitamina C, importantes para síntese proteica, formação de colágeno, resposta imunológica e cicatrização tecidual; além das vitaminas do complexo B, especialmente vitamina B12 e ácido fólico, relacionadas à hematopoiese e manutenção da função neurológica. Também se destaca a necessidade de monitorização dos eletrólitos potássio e sódio, considerando a ocorrência de hipocalemia e hiponatremia durante a internação, especialmente diante da idade avançada e do histórico de hipertensão arterial sistêmica.

De maneira geral, a avaliação nutricional integrada evidenciou que, apesar da adequada aceitação alimentar e da ausência de risco nutricional identificado pela triagem inicial, a paciente apresentava alterações importantes relacionadas ao trauma, ao processo inflamatório e à redução da massa muscular. A conduta nutricional proposta teve como objetivo garantir suporte adequado ao processo de recuperação, favorecer a manutenção da massa magra, contribuir para a cicatrização e reparação óssea e prevenir a progressão do comprometimento nutricional durante a hospitalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação nutricional realizada evidenciou a importância de uma abordagem abrangente e individualizada no cuidado ao paciente idoso hospitalizado, especialmente em situações de trauma agudo, como a fratura de colo de fêmur. Embora a triagem nutricional inicial não tenha identificado risco nutricional, a análise integrada dos dados antropométricos, clínicos, laboratoriais, alimentares e do exame físico permitiu identificar alterações relevantes que não seriam detectadas por indicadores isolados.

Os resultados demonstraram que, apesar da classificação de obesidade pelo índice de massa corporal, a paciente apresentava sinais de comprometimento muscular e foi classificada com desnutrição moderada pelos critérios GLIM, evidenciando a complexidade da avaliação nutricional em idosos. Esse achado reforça a necessidade de utilizar métodos complementares para a identificação precoce de alterações da composição corporal, especialmente em indivíduos com doenças crônicas e submetidos a condições de elevado estresse metabólico.

Além disso, fatores como o edentulismo, a ausência de adaptação à prótese dentária, a presença de comorbidades e o processo inflamatório decorrente do trauma demonstraram influência direta sobre o planejamento dietoterápico. Nesse contexto, a adequação da consistência da dieta, associada ao fornecimento de aporte energético e proteico compatível com as demandas clínicas da paciente, constituiu uma estratégia fundamental para favorecer a manutenção da ingestão alimentar, a preservação da massa muscular e o processo de recuperação.

Dessa forma, conclui-se que a assistência nutricional desempenha papel essencial no cuidado ao idoso hospitalizado com fratura de fêmur, contribuindo para o suporte metabólico, a recuperação funcional e a prevenção de complicações associadas à hospitalização. A experiência relatada também evidencia a relevância da atuação do nutricionista na equipe multiprofissional, reforçando a importância da avaliação nutricional sistematizada e da elaboração de condutas baseadas em evidências científicas para a promoção de um cuidado integral e humanizado.

REFERÊNCIAS

BRASPEN. Diretrizes BRASPEN de terapia nutricional oral no ambiente hospitalar. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 207-231, 2022. Disponível em: https://braspenjournal.org/article/10.37111/braspenj.2022.BRASPEN_dietaoral/pdf/braspen-37-3-207.pdf. Acesso em: 16 jun. 2026.

CAPPELLINI, Maria Domenica et al. Iron deficiency across chronic inflammatory conditions: international expert opinion on definition, diagnosis, and management. **American Journal of Hematology**, Hoboken, v. 95, n. 9, p. 1068-1078, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajh.25832>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajh.25832>. Acesso em: 16 jun. 2026.

CEDERHOLM, Tommy et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: a consensus

report from the global clinical nutrition community. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, Hoboken, v. 10, n. 1, p. 207-217, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12383>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12383>. Acesso em: 16 jun. 2026.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, Oxford, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>. Acesso em: 16 jun. 2026.

CUPPARI, Lilian (org.). **Guia de nutrição clínica no adulto**. 4. ed. Barueri: Manole, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2026.

KONDRUP, Jens; RASMUSSEN, Henrik H.; HAMBERG, Ole; STANGA, Zeno. **Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials**. **Clinical Nutrition**, Edinburgh, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00214-5). Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(02\)00214-5/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(02)00214-5/fulltext). Acesso em: 16 jun. 2026.

MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2026.

MARSELL, Richard; EINHORN, Thomas A. The biology of fracture healing. **Injury**, Amsterdam, v. 42, n. 6, p. 551-555, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.03.031>. Disponível em: [https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(11\)00131-7/fulltext](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(11)00131-7/fulltext). Acesso em: 16 jun. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes 2024**. São Paulo: Clannad, 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br>. Acesso em: 16 jun. 2026.

THIBAUT, Ronan et al. ESPEN guideline on hospital nutrition. **Clinical Nutrition**, Edinburgh, v. 40, n. 12, p. 5684-5709, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.09.039>. Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(21\)00489-5/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(21)00489-5/fulltext). Acesso em: 16 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity and overweight. Geneva: **World Health Organization**, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 16 jun. 2026.