

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA VITAMINA B12 EM ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS: UM ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL**

**ASSESSMENT OF VITAMIN B12 NUTRITIONAL STATUS IN UNIVERSITY STUDENTS:  
A CROSS-SECTIONAL OBSERVATIONAL STUDY**

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA B12 EN ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS: UN ESTUDIO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n2-119>

**Data de submissão:** 25/01/2026

**Data de publicação:** 25/02/2026

**Thales Gabriel de Azevedo Costa**

Graduando em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: [tgdcazevedo01@gmail.com](mailto:tgdcazevedo01@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3350-5805>

Lattes: 9352520810678532

**Matheus Cavalcanti Saraiva**

Graduando em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: [Saraiva10matheus@gmail.com](mailto:Saraiva10matheus@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-7884-4294>

Lattes: 1175993592440111

**Maria Auxiliadora Menezes de Souza**

Doutorado em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: [auximenezes@hotmail.com](mailto:auximenezes@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4762-3742>

Lattes: 1773283031095306

**Luisa Margareth Carneiro da Silva**

Doutorado em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: [lmacarneiro@ufpa.br](mailto:lmacarneiro@ufpa.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9065-7879>

Lattes: 2465169924232779

**Ana Lúcia Rocha Faillace**

Mestre em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: [alfaillace@gmail.com](mailto:alfaillace@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9293-8455>

Lattes: 2939517726481602

**Ana Lúcia da Silva Resende**

Mestre em Nutrição

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: Ana\_luciasr@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6296-1534>

Lattes: 4372941911573547

## RESUMO

A vitamina B12 (cobalamina) é um micronutriente essencial para a formação das células sanguíneas, síntese de DNA e manutenção da função neurológica. Sua deficiência está associada a manifestações hematológicas, neurológicas e cognitivas, podendo comprometer o desempenho acadêmico e a qualidade de vida. Estudantes universitários configuram um grupo vulnerável às inadequações nutricionais em razão de hábitos alimentares irregulares, elevado consumo de alimentos ultraprocessados e restrições dietéticas. O objetivo do presente estudo foi avaliar os níveis séricos de vitamina B12 em estudantes universitários e investigar fatores associados à sua deficiência. Trata-se de um estudo observacional, transversal, com abordagem quantitativa, realizado com 285 estudantes universitários em situação de vulnerabilidade socioeconômica, atendidos pelo Projeto de Assistência Estudantil do Programa Estudante Saudável da PROAES/UFPA. A coleta de dados incluiu questionário alimentar, avaliação antropométrica e dosagem sérica de vitamina B12 por fluoroimunoensaio. Observou-se que 56% dos estudantes apresentaram deficiência de vitamina B12, associada principalmente ao consumo inadequado de alimentos de origem animal. Os achados evidenciam elevada prevalência de hipovitaminose B12 nessa população, reforçando a necessidade de estratégias de educação nutricional e acompanhamento clínico no ambiente universitário.

**Palavras-chave:** Vitamina B12. Estudantes Universitários. Deficiência Nutricional. Micronutrientes.

## ABSTRACT

Vitamin B12 (cobalamin) is an essential micronutrient involved in red blood cell formation, DNA synthesis, and neurological function. Its deficiency is associated with hematological, neurological, and cognitive disorders, potentially impairing academic performance and quality of life. University students constitute a vulnerable group to nutritional inadequacies due to irregular eating habits, high consumption of ultra-processed foods, and dietary restrictions. This study aimed to evaluate serum vitamin B12 levels in university students and investigate factors associated with its deficiency. This is a cross-sectional observational study with a quantitative approach, conducted with 285 university students in socioeconomic vulnerability assisted by the Student Assistance Project of the Healthy Student Program (PROAES/UFPA). Data collection included dietary questionnaires, anthropometric assessment, and serum vitamin B12 measurement using a fluoroimmunoassay technique. The results showed that 56% of the students had vitamin B12 deficiency, mainly associated with inadequate consumption of animal-based foods. These findings highlight a high prevalence of vitamin B12 deficiency among university students and emphasize the need for nutritional education strategies and clinical monitoring in the academic environment.

**Keywords:** Vitamin B12. University Students. Nutritional Deficiency. Micronutrients.

## RESUMEN

La vitamina B12 (cobalamina) es un micronutriente esencial para la formación de células sanguíneas, la síntesis de ADN y el mantenimiento de la función neurológica. Su deficiencia se asocia con manifestaciones hematológicas, neurológicas y cognitivas, lo que puede comprometer el rendimiento académico y la calidad de vida. Los estudiantes universitarios constituyen un grupo vulnerable a las

deficiências nutricionais devido a los hábitos alimentarios irregulares, el alto consumo de alimentos ultraprocessados y las restricciones dietéticas. El objetivo de este estudio fue evaluar los niveles séricos de vitamina B12 en estudiantes universitarios e investigar los factores asociados con su deficiencia. Se trata de un estudio observacional, transversal, con un enfoque cuantitativo, realizado con 285 estudiantes universitarios en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica, atendidos por el Proyecto de Asistencia al Estudiante del Programa del Estudiante Saludable de PROAES/UFPA. La recolección de datos incluyó un cuestionario alimentario, una evaluación antropométrica y la medición sérica de vitamina B12 por fluoroinmunoensayo. Se observó que el 56% de los estudiantes presentó deficiencia de vitamina B12, principalmente asociada al consumo inadecuado de alimentos de origen animal. Los hallazgos resaltan una alta prevalencia de deficiencia de vitamina B12 en esta población, lo que refuerza la necesidad de implementar estrategias de educación nutricional y seguimiento clínico en el ámbito universitario.

**Palabras clave:** Vitamina B12. Estudiantes Universitarios. Deficiencia Nutricional. Micronutrientes.

## 1 INTRODUÇÃO

A vitamina B12, também denominada cobalamina, é um micronutriente essencial ao metabolismo humano, desempenhando papel fundamental na eritropoese, na síntese de DNA e na manutenção da função neurológica. Sua absorção depende de mecanismos fisiológicos complexos, envolvendo a liberação gástrica adequada, a presença do fator intrínseco e a integridade funcional do íleo terminal, de modo que alterações nesses processos podem comprometer sua biodisponibilidade e favorecer o desenvolvimento de deficiência nutricional (COZZOLINO, 2020).

Do ponto de vista alimentar, a vitamina B12 é encontrada predominantemente em alimentos de origem animal, como carnes, peixes, ovos, leite e derivados. Dessa forma, dietas caracterizadas pelo baixo consumo desses alimentos, seja por restrições econômicas, insegurança alimentar ou escolhas alimentares restritivas, configuram importante fator de risco para a deficiência de vitamina B12. Em países em desenvolvimento, esse cenário é agravado pela maior exposição a padrões alimentares marcados pelo consumo elevado de alimentos ultraprocessados e pela baixa ingestão de alimentos in natura e minimamente processados (MONTEIRO et al., 2019; BRASIL, 2021).

No contexto universitário, observa-se que estudantes frequentemente apresentam hábitos alimentares inadequados, como irregularidade das refeições, substituição de refeições principais por lanches rápidos e elevado consumo de alimentos ultraprocessados (ALMORAIE et al., 2025).

Estudos recentes têm demonstrado que a deficiência de vitamina B12 apresenta distribuição global relevante e não se restringe a grupos tradicionalmente considerados de risco, como idosos. Revisões contemporâneas apontam prevalência significativa de inadequação desse micronutriente em adultos jovens, associada principalmente a padrões alimentares inadequados e ao menor consumo de alimentos de origem animal, reforçando a importância do monitoramento nutricional nessa faixa etária (BÄREBRING et al., 2023).

Além disso, evidências recentes indicam que a ingestão insuficiente de vitamina B12 está diretamente associada à redução de seus níveis séricos, mesmo em indivíduos jovens e aparentemente saudáveis. Revisões sistemáticas destacam que a deficiência desse micronutriente pode permanecer subdiagnosticada nessa população, o que amplia o risco de manifestações clínicas e funcionais ao longo do tempo (BÄREBRING et al., 2023).

Diante desse contexto, o monitoramento do estado nutricional da vitamina B12 assume papel estratégico na promoção da saúde e na prevenção de agravos em populações universitárias, especialmente entre estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A identificação precoce de deficiências possibilita o planejamento de intervenções nutricionais e ações institucionais voltadas à melhoria da qualidade da alimentação e da assistência estudantil.

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar os níveis séricos de vitamina B12 em estudantes universitários e investigar fatores associados à sua deficiência.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem quantitativa. A população do estudo foi composta por estudantes universitários regularmente matriculados na Universidade Federal do Pará (UFPA), atendidos pelo Projeto de Assistência Estudantil do Programa Estudante Saudável da PROAES/UFPA, realizado no Complexo Hospitalar da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB).

A amostra foi constituída por 285 estudantes selecionados por conveniência, com idade igual ou superior a 18 anos. Foram incluídos estudantes com matrícula ativa na instituição e excluídos aqueles em uso de suplementação de vitamina B12 ou com diagnóstico prévio de doenças hematológicas ou gastrointestinais graves.

A coleta de dados incluiu a aplicação de questionário de frequência alimentar, avaliação antropométrica (peso e altura para cálculo do índice de massa corporal) e coleta de sangue venoso para dosagem sérica da vitamina B12. As análises laboratoriais foram realizadas pelo Laboratório de Bioquímica do HUIBB, utilizando a técnica de fluoroimunoensaio, após jejum noturno. Os valores de referência adotados foram: deficiência grave ( $<200$  pg/mL), deficiência ( $200\text{--}300$  pg/mL), possibilidade de deficiência ( $300\text{--}400$  pg/mL) e níveis adequados ( $>400$  pg/mL).

Os dados foram armazenados em banco eletrônico e analisados no programa SPSS Statistics, versão 25. Realizou-se estatística descritiva por meio de médias, desvios-padrão e frequências, além de testes de associação (teste t de Student e qui-quadrado), considerando nível de significância de  $p<0,05$ .

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sob parecer nº 7.850.631, sendo garantido o sigilo e o anonimato dos participantes.

## **3 RESULTADOS**

A caracterização da amostra e a classificação dos níveis séricos de vitamina B12 estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e classificação dos níveis séricos de vitamina B12 dos estudantes universitários (n = 285)

| Variáveis                                    | n            | %     |
|----------------------------------------------|--------------|-------|
| <b>Características sociodemográficas</b>     |              |       |
| Sexo feminino                                | 162          | 56,84 |
| Sexo masculino                               | 123          | 43,16 |
| Idade (anos), Média ± DP                     | 27,88 ± 7,89 | –     |
| <b>Classificação da vitamina B12 (pg/mL)</b> |              |       |
| < 200 (deficiência grave)                    | 70           | 24,56 |
| 200–300 (deficiência)                        | 89           | 31,23 |
| 300–400 (possibilidade de deficiência)       | 66           | 23,16 |
| > 400 (adequado)                             | 60           | 21,05 |

DP: Desvio padrão Fonte: Dados da pesquisa.

Foram avaliados 285 estudantes universitários regularmente matriculados na Universidade Federal do Pará, atendidos pelo Projeto de Assistência Estudantil do Programa Estudante Saudável da PROAES/UFPA, todos em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Do total da amostra, 162 estudantes (56,84%) eram do sexo feminino e 123 (43,16%) do sexo masculino. A idade média observada foi de 27,88±7,89 anos, evidenciando uma população predominantemente adulta jovem, com ampla variabilidade etária.

A avaliação dos níveis séricos revelou elevada frequência de deficiência de vitamina B12. Considerando toda a amostra, observou-se que 159 estudantes (56%) apresentaram deficiência de vitamina B12, quando somados os indivíduos com deficiência grave (<200 pg/mL) e aqueles com níveis entre 200 e 300 pg/mL. Esse achado demonstra que mais da metade dos universitários avaliados apresentava comprometimento do estado nutricional relacionado a esse micronutriente essencial.

Ao analisar a classificação dos níveis séricos de vitamina B12 de forma estratificada, verificou-se que 89 estudantes apresentaram concentrações entre 200 e 300 pg/mL, caracterizando deficiência dessa vitamina, enquanto 70 estudantes apresentaram deficiência grave, com valores inferiores a 200 pg/mL. Outros 66 participantes apresentaram níveis entre 300 e 400 pg/mL, classificados como possibilidade de deficiência, e apenas 60 estudantes apresentaram níveis considerados adequados, superiores a 400 pg/mL.

Quando analisados segundo o sexo, observou-se que tanto homens quanto mulheres apresentaram elevada prevalência de deficiência de vitamina B12. Entre as mulheres, 40 estudantes apresentaram níveis entre 200 e 300 pg/mL e 14 apresentaram deficiência grave. Entre os homens, 49 estudantes apresentaram níveis entre 200 e 300 pg/mL e 56 apresentaram deficiência grave. Apesar dessas diferenças numéricas, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os

sexos quanto às médias dos níveis séricos de vitamina B12, conforme os testes estatísticos aplicados ( $p>0,05$ ).

No que se refere à distribuição das médias séricas, os estudantes classificados com deficiência apresentaram média geral de  $243,30\pm30,31$  pg/mL, enquanto aqueles com deficiência grave apresentaram média de  $149,34\pm37,03$  pg/mL. Os indivíduos classificados com possibilidade de deficiência apresentaram média de  $346,15\pm28,81$  pg/mL, e aqueles com níveis normais apresentaram média de  $542,94\pm135,90$  pg/mL, evidenciando ampla variação nos níveis séricos dentro da população estudada.

A avaliação do consumo alimentar, realizada por meio do índice de qualidade alimentar, evidenciou padrão alimentar predominantemente inadequado no que se refere ao consumo de alimentos fontes de vitamina B12. Observou-se que 86,5% dos estudantes apresentaram consumo inadequado de carnes e peixes, principais fontes dietéticas da vitamina. De forma semelhante, 83,8% dos participantes apresentaram consumo inadequado de leite e derivados, enquanto 87,6% apresentaram consumo inadequado de ovos.

O baixo consumo desses grupos alimentares refletiu-se diretamente no aporte dietético insuficiente de vitamina B12. A análise das porções médias consumidas diariamente revelou ingestão reduzida de carnes bovinas, suínas, frango, vísceras, embutidos, leite, iogurtes, queijos e ovos, alimentos reconhecidamente ricos em cobalamina. Esse padrão alimentar inadequado foi observado de forma consistente em grande parte da amostra, independentemente do sexo.

Em relação ao uso de medicamentos, apenas cinco estudantes relataram uso regular de antidepressivos no momento da coleta de dados. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre o uso desses medicamentos e os níveis séricos de vitamina B12, possivelmente em razão do reduzido número de usuários na amostra.

#### **4 DISCUSSÃO**

Os resultados do presente estudo evidenciam elevada prevalência de deficiência de vitamina B12 entre estudantes universitários em situação de vulnerabilidade socioeconômica, reforçando a relevância desse micronutriente no contexto da saúde nutricional de populações jovens. A identificação de inadequação em mais da metade dos participantes indica que a deficiência de vitamina B12 não se restringe a grupos tradicionalmente considerados de risco, como idosos, mas também afeta adultos jovens, mesmo em contextos acadêmicos, corroborando achados recentes da literatura (BÄREBRING et al., 2023).



A elevada frequência de deficiência observada pode ser explicada, em grande parte, pelos padrões alimentares identificados na população estudada. O baixo consumo de alimentos de origem animal, principais fontes dietéticas de vitamina B12, associado à elevada ingestão de alimentos ultraprocessados, constitui fator determinante para a deficiência desse micronutriente. Esse padrão alimentar tem sido amplamente descrito entre universitários e está fortemente relacionado à insegurança alimentar, à limitação de recursos financeiros e à priorização de alimentos de menor custo e alta densidade energética, porém pobres em micronutrientes essenciais (MONTEIRO et al., 2019; BRASIL, 2021).

Resultados semelhantes foram observados em estudos conduzidos com estudantes universitários, nos quais foi identificada ingestão insuficiente de vitamina B12 a partir da dieta habitual, especialmente associada ao baixo consumo de carnes e peixes. Serdarevic et al. (2019) demonstraram que universitários apresentam baixa ingestão de vitamina B12, reforçando que padrões alimentares inadequados nesse grupo podem contribuir para o comprometimento do estado nutricional desse micronutriente.

A adoção de padrões alimentares restritivos entre universitários também deve ser considerada como fator de risco para a deficiência de vitamina B12. Estudos conduzidos com estudantes ingressantes no ensino superior têm demonstrado aumento da adesão a dietas vegetarianas, especialmente nos primeiros anos da graduação, o que pode contribuir para a redução do consumo de alimentos de origem animal e, conseqüentemente, para a menor ingestão desse micronutriente essencial (ARAVENA et al., 2020).

Estudos anteriores realizados com estudantes universitários já indicavam elevada prevalência de inadequações de micronutrientes, incluindo vitamina B12, mesmo em populações jovens e aparentemente saudáveis. Fayet-Moore et al. (2014), ao avaliarem o estado nutricional de micronutrientes em universitárias, observaram frequente deficiência de vitamina B12 e folato, reforçando que esse problema antecede discussões mais recentes sobre padrões alimentares contemporâneos e permanece relevante no contexto acadêmico.

Além dos fatores dietéticos, aspectos metodológicos relacionados à avaliação do estado nutricional da vitamina B12 devem ser considerados na interpretação dos resultados. A dosagem sérica de vitamina B12 é amplamente utilizada em estudos populacionais por sua viabilidade e aplicabilidade clínica; entretanto, evidências recentes indicam que esse marcador pode apresentar variações conforme o método analítico empregado, além de limitações na detecção de estados subclínicos de deficiência. Ainda assim, permanece como ferramenta importante para triagem e monitoramento nutricional em estudos transversais (OBEID et al., 2019; DEVALIA et al., 2014).



Estudos de revisão apontam que padrões alimentares desfavoráveis e insegurança alimentar entre universitários contribuem para inadequações de micronutrientes, o que corrobora os achados deste estudo (ALMORAIE et al., 2025). Resultados semelhantes foram observados em estudos transversais com universitários, nos quais foi identificada ingestão inadequada de micronutrientes essenciais, associada a padrões alimentares irregulares e baixa qualidade da dieta. O estudo StudentKost evidenciou que universitários apresentam risco elevado de inadequações nutricionais, reforçando a necessidade de estratégias de monitoramento e intervenção nesse grupo populacional (VALEN et al., 2020).

As implicações clínicas da deficiência de vitamina B12 em populações universitárias são relevantes, uma vez que esse micronutriente está diretamente relacionado ao metabolismo energético, à função neurológica e ao desempenho cognitivo. Evidências contemporâneas indicam que níveis inadequados de vitamina B12 podem estar associados a fadiga, dificuldade de concentração, prejuízos cognitivos e redução da capacidade funcional, fatores que podem impactar negativamente o rendimento acadêmico e a qualidade de vida dos estudantes (BÄREBRING et al., 2023).

Os achados do presente estudo reforçam a importância da atuação do nutricionista no âmbito da assistência estudantil, tanto na identificação precoce de deficiências nutricionais quanto no desenvolvimento de estratégias de educação alimentar e nutricional. Intervenções voltadas à promoção do consumo adequado de alimentos fontes de vitamina B12, bem como a orientação quanto à necessidade de suplementação em situações específicas, podem contribuir para a prevenção de agravos e para a melhoria do estado nutricional dos estudantes (COZZOLINO, 2020).

Do ponto de vista institucional, os resultados evidenciam a necessidade de fortalecimento de políticas públicas e programas de assistência estudantil que garantam acesso a alimentação adequada e nutricionalmente equilibrada. A ampliação da oferta de refeições balanceadas em restaurantes universitários, aliada a ações educativas permanentes, pode representar estratégia eficaz para a redução da prevalência de deficiências de micronutrientes em populações universitárias (BRASIL, 2021).

Entre as limitações do estudo, destaca-se o delineamento transversal, que impede o estabelecimento de relações de causalidade entre os fatores associados e a deficiência de vitamina B12. Além disso, a amostragem por conveniência e a ausência de marcadores funcionais adicionais de vitamina B12 podem limitar a generalização dos resultados. Apesar disso, o estudo apresenta relevância ao fornecer dados atuais sobre o estado nutricional de vitamina B12 em estudantes universitários em situação de vulnerabilidade socioeconômica, contribuindo para o avanço do conhecimento científico na área.

Em conjunto, os resultados corroboram evidências recentes da literatura e reforçam a necessidade de monitoramento nutricional contínuo e de estratégias de intervenção voltadas à promoção da saúde no ambiente universitário, especialmente em populações socialmente vulneráveis.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram elevada prevalência de deficiência de vitamina B12 entre estudantes universitários em situação de vulnerabilidade socioeconômica atendidos por programa de assistência estudantil, evidenciando um problema nutricional relevante nessa população. Observou-se que mais da metade dos participantes apresentou níveis séricos inadequados de vitamina B12, incluindo casos de deficiência grave, o que reforça a magnitude do problema e suas possíveis repercussões clínicas, cognitivas e funcionais.

A deficiência de vitamina B12 mostrou-se fortemente associada a padrões alimentares inadequados, caracterizados pelo baixo consumo de alimentos de origem animal, principais fontes dietéticas desse micronutriente. Esse achado destaca a influência de fatores socioeconômicos e do acesso limitado a alimentos nutricionalmente adequados sobre o estado nutricional dos estudantes universitários, especialmente aqueles em condição de vulnerabilidade.

As implicações da deficiência de vitamina B12 vão além das alterações hematológicas, podendo comprometer o desempenho acadêmico, a atenção, a memória e a qualidade de vida dos estudantes. Dessa forma, a identificação precoce dessa deficiência assume papel estratégico na promoção da saúde e na prevenção de agravos no ambiente universitário.

Os achados reforçam a importância da atuação do nutricionista no contexto da assistência estudantil, tanto na avaliação do estado nutricional quanto no desenvolvimento de estratégias de educação alimentar e nutricional. Intervenções direcionadas ao estímulo do consumo adequado de alimentos fontes de vitamina B12, bem como a indicação de suplementação quando necessária, podem contribuir significativamente para a melhoria do estado nutricional dessa população.

Do ponto de vista institucional, o estudo evidencia a necessidade de fortalecimento de políticas públicas e programas de assistência estudantil que garantam acesso contínuo a alimentação adequada, segura e nutricionalmente equilibrada. A ampliação e qualificação da oferta de refeições nos restaurantes universitários, aliada a ações educativas permanentes, pode representar estratégia eficaz para a redução da prevalência de deficiências de micronutrientes entre universitários.

Apesar das limitações inerentes ao delineamento transversal, que impede o estabelecimento de relações de causalidade, e da amostragem por conveniência, o estudo apresenta relevância ao fornecer dados inéditos sobre o estado nutricional de vitamina B12 em estudantes universitários em

situação de vulnerabilidade socioeconômica. Sugere-se que estudos futuros, preferencialmente longitudinais, sejam realizados para avaliar a evolução dos níveis séricos de vitamina B12 ao longo do tempo e o impacto de intervenções nutricionais específicas nessa população.

Conclui-se que a deficiência de vitamina B12 constitui um importante problema de saúde entre estudantes universitários avaliados, demandando ações integradas de assistência, educação nutricional e políticas institucionais voltadas à promoção da saúde e à melhoria da qualidade da alimentação no ambiente universitário.

## REFERÊNCIAS

- ALMORAIE, N. M.; ALOTHMANI, N. M.; ALOMARI, W. D.; AL-AMOUDI, A. H. Addressing nutritional issues and eating behaviours among university students: a narrative review. *Nutrition Research Reviews*, Cambridge, v. 38, n. 1, p. 53–68, 2025. DOI: 10.1017/S0954422424000088.
- ARAVENA, J.; ZUBAREW, T.; BEDREGAL, P.; ZUZULICH, S.; URREJOLA, P. Vegetarian diets in first year university students. *Revista Chilena de Pediatría*, Santiago, v. 91, n. 5, p. 705–710, 2020. DOI: 10.32641/rchped.vi91i5.2143.
- BÄREBRING, L.; LAMBERG-ALLARDT, C.; THORISDOTTIR, B.; RAMEL, A.; SÖDERLUND, F.; ARNESEN, E. K.; NWARU, B. I.; DIERKES, J.; ÅKESSON, A. Intake of vitamin B12 in relation to vitamin B12 status in groups susceptible to deficiency: a systematic review. *Food & Nutrition Research*, v. 67, 2023. DOI: 10.29219/fnr.v67.8626.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. 6. ed. São Paulo: Manole, 2020.
- DEVALIA, V.; HAMILTON, M. S.; MOLLOY, A. M. Guidelines for the diagnosis and treatment of cobalamin and folate disorders. *British Journal of Haematology*, Oxford, v. 166, n. 4, p. 496–513, 2014. DOI: 10.1111/bjh.12959.
- FAYET-MOORE, F.; PETOCZ, P.; SAMMAN, S. Micronutrient status in female university students: iron, zinc, copper, selenium, vitamin B12 and folate. *Nutrients*, Basel, v. 6, n. 11, p. 5103–5116, 2014. DOI: 10.3390/nu6115103.
- MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LAWRENCE, M.; COSTA LOUZADA, M. L.; PEREIRA MACHADO, P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. *Public Health Nutrition*, Cambridge, v. 22, n. 5, p. 936–941, 2019.
- OBEID, R.; FEDOSOV, S. N.; NEXØ, E. Cobalamin coenzyme forms are not equally represented in total vitamin B12 assays. *Clinical Chemistry*, Washington, v. 65, n. 3, p. 409–417, 2019.
- SERDAREVIC, N.; PASALIC, A.; DJIDO, V.; PECAR, M.; TRTAK, N.; GOJAK, R. The vitamine source: usual food intake at students. *Materia Socio-Medica*, Sarajevo, v. 31, n. 1, p. 53–56, 2019. DOI: 10.5455/msm.2019.31.53-56.
- VALEN, E. L.; et al. StudentKost: a cross-sectional study assessing college students' diets – reason for concern? *Journal of Nutritional Science*, Cambridge, v. 9, e39, 2020.