



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

A Presença de Vitamina B12 nas Ementas de Lares de Idosos: Relevância Nutricional e Prevalência de Deficiências

Frederica Santos Alves

Ciências Biomédicas Laboratoriais

Orientador

Professora Doutora Cláudia Manuela Pereira Córdova Marcos

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cláudia Manuela Pereira Córdova Marcos, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho de 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Professor Doutor Francisco José Barbas Rodrigues

Professor adjunto da Escola Superior Dr. Lopes Dias

Arguente

Professora Doutora Marisa Regina Reduto Santos Barbeira

Professora adjunto da Escola Superior Dr. Lopes Dias

Orientadora

Professora Doutora Cláudia Manuela Pereira Córdova Marcos

Professora adjunto da Escola Superior Dr. Lopes Dias

Dedicatória

Aos meus pais e ao meu namorado, pelo amor incondicional, pelos gestos à distância e as palavras que chegaram sempre na hora certa.

Aos meus professores, pela sabedoria partilhada e pelas palavras que abriram novos horizontes.

À minha orientadora, Professora Doutora Cláudia Manuela Pereira Córdova Marcos, cuja dedicação, paciência e conhecimento foram fundamentais para a realização deste trabalho.

E, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, deixaram a sua marca nesta jornada, seja com um conselho, um gesto ou mesmo um simples sorriso.

Agradecimentos

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais pela paciência e amor incondicional, disponibilização constante e por me transmitirem sempre o valor do trabalho e esforço na vida acadêmica e pessoal. Estou certa de que não teria chegado onde cheguei sem eles. Devo-vos tudo aquilo que sou hoje.

Agradeço ao meu namorado, pelo carinho, pela atenção, pela força que me transmitiu mesmo quando a saudade parecia ser maior do que a distância.

Agradeço à Professora Doutora Cláudia Manuela Pereira Córdova Marcos, a minha Professora e Orientadora, por toda a ajuda e atenção dispensadas e, pela disponibilidade e prontidão no esclarecimento de todas as dúvidas durante a realização deste projeto.

Resumo

A vitamina B12 é um micronutriente essencial, cuja deficiência é frequente na população idosa, podendo originar problemas neurológicos, hematológicos e cognitivos.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a adequação da ingestão de vitamina B12 nos lares de idosos, através da análise das ementas semanais e da comparação com as doses diárias recomendadas (DDR), fixada em 2,4 µg/dia.

Foram analisadas as ementas de dez lares de idosos, localizadas em diferentes regiões do país. Procedeu-se ao registo da quantidade de vitamina B12 fornecida por dia, nas principais refeições e à verificação da frequência semanal com que a DDR era cumprida. Os lares foram classificados em 3 escalões de adequação (Escala inferior, Escala intermédio e Escala superior), permitindo distinguir entre níveis de conformidade com as recomendações nutricionais. Adicionalmente, foi aplicado o teste estatístico do Qui-Quadrado com o objetivo de determinar se existiam diferenças significativas entre os diferentes tipos de lares.

Os resultados demonstram que, embora a maioria das instituições forneça quantidades adequadas de vitamina B12 na maioria dos dias, persistem falhas relevantes em algumas ementas. A classificação por escalões mostrou-se uma ferramenta eficaz para identificar padrões e avaliar a conformidade nutricional, sugerindo a sua utilidade na monitorização regular da qualidade alimentar.

Em conclusão, este estudo destaca a importância de uma vigilância nutricional ativa nas instituições para idosos e propõe medidas concretas que poderão contribuir para a melhoria da qualidade alimentar e, conseqüentemente, para a promoção da saúde e bem-estar da população idosa institucionalizada.

Palavras-chave

Idosos; Vitamina B12; Dose Diária Recomendada.

Abstract

Vitamin B12 is an essential micronutrient, and its deficiency is common among the elderly population, potentially leading to neurological, hematological, and cognitive disorders.

This study aimed to evaluate the adequacy of vitamin B12 intake in elderly care homes by analyzing weekly menus and comparing them to the recommended daily allowance (RDA) of 2.4 µg/day.

Menus from ten care homes located in different regions of the country were analyzed. The daily amount of vitamin B12 provided through main meals was recorded, and the frequency with which the RDA was met each week was assessed. Institutions were classified into three adequacy levels (Low, Intermediate, and High), enabling differentiation in terms of compliance with nutritional recommendations. Additionally, the Chi-Square statistical test was applied to determine whether significant differences existed between different types of care homes.

The results show that while most institutions provide adequate amounts of vitamin B12 on most days, relevant deficiencies persist in certain menus. The classification system proved effective in identifying patterns and assessing nutritional compliance, suggesting its usefulness for the regular monitoring of food quality.

In conclusion, this study highlights the importance of active nutritional surveillance in elderly care institutions and proposes concrete measures that could contribute to improving dietary quality and, consequently, promoting the health and well-being of institutionalized older adults.

Keywords

Elderly; Vitamin B12; Recommended Daily Dose.

Índice geral

1.	Introdução	1
2.	Metodologias	2
3.	Resultados	4
4.	Discussão	6
5.	Conclusão	8
6.	Referências Bibliográficas	10

Índice de figuras

Figura 1 — Ingestão de vitamina B12 semanal por cada lar.....	4
--	---

Lista de tabelas

Tabela 1 — Diferentes lares consoante os dias que cumprem o valor inferior e superior à DDR de Vitamina B12.....	4
Tabela 2 — Tipo de lar em função da percentagem de dia na semana com DDR de B12 em relação ao escalão de Vitamina B12.....	5
Tabela 3 — Representatividade do Teste de Qui Quadrado.....	6

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

DDR Dose Diária Recomendada

DGS Direção Geral da Saúde

NiH *National Institutes of Health*

OMS Organização Mundial da Saúde

1. Introdução

A população de Portugal tem vindo a envelhecer de forma acentuada nas últimas décadas. Entre 2001 e 2021, a idade mediana subiu de 38,5 para 47 anos, enquanto o número de indivíduos com 65 anos ou mais tem aumentado, em média, mais de 2% ao ano de 2019. Portugal apresenta atualmente uma das maiores proporções de população idosa da União Europeia, sendo apenas superado pela Itália. Registando-se quase o dobro de idosos em relação aos jovens: são 186 idosos por cada 100 jovens no país, o que evidencia um claro desequilíbrio demográfico. Em 2023, Portugal ocupava o 2º lugar na União Europeia em termos de índice de envelhecimento e era o 4º país do mundo com a maior proporção de população idosa. (1)

Esta realidade demográfica levanta sérios desafios acrescidos à sustentabilidade dos sistemas de saúde e de apoio social, em particular no que diz respeito à promoção do envelhecimento saudável. (2) Uma das áreas de maior preocupação é o estado nutricional da população envelhecida, dada a sua vulnerabilidade a carências alimentares. (3) Segundo a Direção Geral da Saúde (DGS), o Projeto Nutrition UP 65, que visa melhorar e aumentar o conhecimento sobre o estado nutricional e em particular sobre a desnutrição, obesidade, sarcopenia, vitamina D e hidratação dos idosos portugueses, revelou que 14,8% dos idosos apresentam risco de desnutrição, e 1,3% estão, efetivamente, desnutridos. Os restantes 83,9% não apresentam sinais de desnutrição nem riscos associados. (4)

Entre os fatores que contribuem para a desnutrição na terceira idade encontra-se a ingestão insuficiente de micronutrientes essenciais, destacando-se a vitamina B12. (3)

A vitamina B12, também conhecida como cobalamina, é um micronutriente indispensável para o organismo, fundamental para diversas funções fisiológicas, incluindo a síntese de DNA, formação de glóbulos vermelhos e no funcionamento adequado do sistema nervoso, nomeadamente na manutenção da integridade da mielina das células nervosas. Participa ainda em reações enzimáticas cruciais no metabolismo energético, nomeadamente a conversão da coenzima A metilmalonil em succinil-CoA e a reação da 5-metiltetrahidrofolato-homocisteína metiltransferase. (5, 6- 9)

A vitamina B12 é naturalmente encontrada em alimentos de origem animal, como carnes, peixes, ovos e laticínios. Contudo, diversos fatores associados ao envelhecimento dificultam a sua ingestão e absorção. (7) Entre os mais comuns encontram-se a perda de apetite, dificuldades de mastigação, alterações no paladar, défice de fator intrínseco gástrico e doenças gastrointestinais que comprometem a absorção intestinal. (5,10) Estas limitações contribuem para uma

elevada prevalência de deficiência de vitamina B12 nesta população. (5) Condição que pode conduzir a anemia megaloblástica, declínio cognitivo e neuropatias. (3) A deficiência de vitamina B12 é definida por valores séricos deste micronutriente inferiores a 148pmol/l. (11)

Nos lares de idosos, onde a alimentação é geralmente planeada e sujeita a critérios de padronização, a adequação nutricional das refeições fornecidas nestas instituições pode ter um impacto direto na prevenção de défices nutricionais e nas condições de saúde associadas. Neste contexto, a presença de vitamina B12 nas ementas diárias tem impacto direto na manutenção da saúde e qualidade de vida dos utentes. (11) De acordo com a *National Institutes of Health* (NIH), a dose diária recomendada (DDR) de vitamina B12 para adultos, incluindo idosos, é de 2,4 microgramas diários ($\mu\text{g}/\text{dia}$). (12)

Perante esta realidade, torna-se pertinente avaliar os alimentos fornecidos nos lares de idosos asseguram uma ingestão adequada de vitamina B12. (11) A inexistência de uma avaliação sistemática da presença desta vitamina nas ementas institucionais constitui uma lacuna relevante no acompanhamento do estado nutricional da população idosa institucionalizada.

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a adequação da ingestão de vitamina B12 nos lares de idosos, através da análise das ementas e da comparação das doses diárias fornecidas com as recomendações nutricionais, mediante a classificação dos lares em escalões de adequação, consoante a DDR.

2. Metodologias

Foi realizado um estudo de natureza descritiva, transversal e não experimental, integrando a componente quantitativa, com o objetivo de avaliar a adequação da presença de vitamina B12 nas ementas alimentares de lares de idosos em Portugal.

A amostra do estudo foi constituída por ementas mensais disponibilizadas online por 10 instituições que prestam cuidados a idosos, distribuídas por diferentes regiões do país: região Norte (Cinfães, Bragança, Vimioso), região Centro (Viseu, Tomar e Águeda) e Área Metropolitana de Lisboa (Lisboa, Sintra e Vila Franca de Xira)). A seleção das instituições foi feita de forma aleatória entre aquelas com ementas acessíveis ao público.

Foram incluídas no estudo ementas completas, com discriminação clara dos alimentos servidos no almoço e jantar.

De cada instituição, procedeu-se à análise da terceira semana da ementa mensal, de forma a uniformizar a recolha e evitar potenciais variações sazonais ou ocasionais. Em cada uma das ementas, identificaram-se todos os alimentos servidos nas principais refeições (almoço e jantar) ao longo dos sete dias. Esta análise teve por base a composição nutricional dos alimentos, e foi estimada a quantidade de vitamina B12 (μg) nos alimentos servidos, segundo a base de dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA FoodData

Central), validada para fins de investigação científica. Quanto às necessidades diárias recomendadas pela população idosa, foram considerados os valores de referência estipulados pela NIH. A partir da informação recolhida, foi estimada a quantidade semanal de vitamina B12 fornecida por lar, assim como a quantidade diária presente nas refeições. Estas quantidades foram posteriormente comparadas com os valores de referência estabelecidos pelo NIH, nomeadamente a DDR de 2,4 microgramas por dia para adultos idosos.

Com os dados diários estimados, os sete dias da semana foram classificados em dois grupos, tendo como ponto de corte a mediana (quatro dias), para posterior categorização dos lares com base no número de dias em que a DDR foi atingida:

- **Escalão A:** lares que fornecem vitamina B12 em quantidade inferior à DDR;
- **Escalão B:** lares que atingem ou superam a DDR.

Foi elaborada uma tabela com os respetivos dados, na qual se avaliou o número de dias por semana em que a DDR foi cumprida ou não, permitindo identificar padrões de fornecimento de vitamina B12 e agrupar os lares em função desses padrões.

Foi construída ainda, uma outra tabela, na qual foram agrupados os diferentes tipos lares em função da percentagem por dia na semana com DDR de vitamina B12 em relação ao escalão de vitamina B12.

Análise Estatística:

Para a análise estatística, recorreu-se ao programa SPSS (versão 30.0.0). Foi aplicado o teste do Qui-quadrado (χ^2), cuja fórmula é representada pela equação:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

A hipótese nula (H_0) estabeleceu que não existe diferença significativa na administração da DDR de vitamina B12 entre os diferentes tipos de lar. Por sua vez, a hipótese alternativa (H_a) assumiu-se que existe uma diferença significativa no fornecimento da DDR entre os diferentes lares.

Por fim, com base nos resultados obtidos, procedeu-se à análise da aceitação ou rejeição da hipótese nula, com base no valor de p obtido, considerando um nível de significância de $\alpha = 0,05$.

3. Resultados

Nas tabelas e figuras seguintes, apresentam-se os resultados obtidos a partir da análise das ementas recolhidas das 10 instituições incluídas no estudo, com foco no cumprimento da vitamina B12.

Na figura 1 temos uma representação gráfica da ingestão da vitamina B12 por lar. É possível observar a variabilidade que existe no fornecimento de vitamina B12 por lar, de acordo com a DDR.

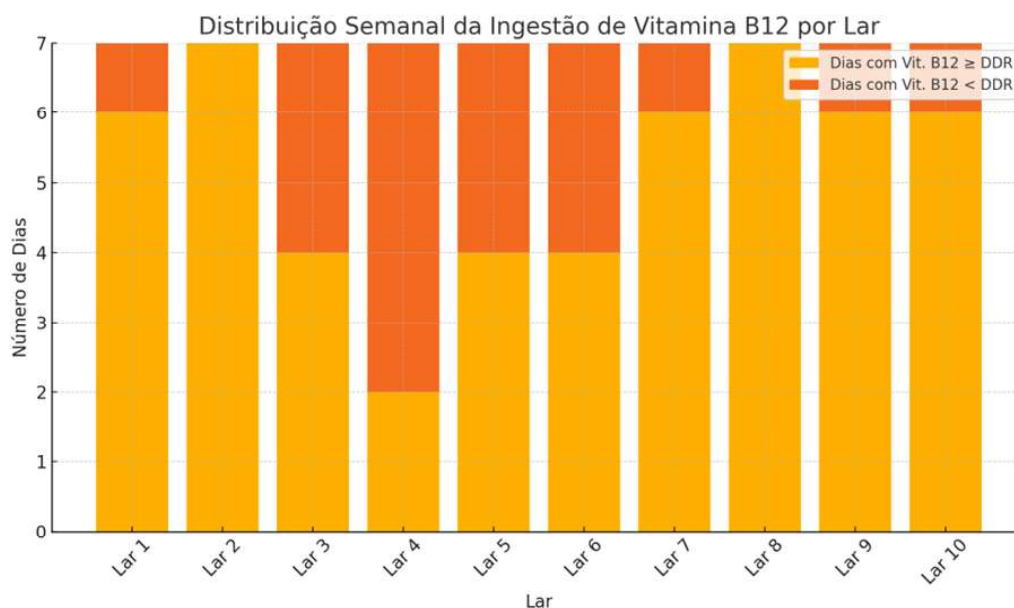


Figura 1 — Ingestão de vitamina B12 semanal por cada lar.

No total dos 70 dias analisados (10 lares × 7 dias), em 52 dias (74,3%) a ingestão de vitamina B12 foi superior à DDR (2,4 µg/dia), enquanto em 18 dias (25,7%) verificaram-se valores abaixo do recomendado (Tabela 1).

Tabela 1 — Diferentes lares consoante os dias que cumprem o valor inferior e superior à DDR de vitamina B12.

		<i>Escalão de Vitamina B12</i>		
		Inferior à DDR	Superior à DDR	Total (dias)
<i>Lar</i>		1	6	7
	2	0	7	7
	3	3	4	7
	4	5	2	7
	5	3	4	7
	6	3	4	7
	7	1	6	7
	8	0	7	7

9	1	6	7
10	1	6	7
<i>Total</i>		18	52
			70

Com base no número de dias em que a DDR foi atingida por cada lar, as instituições foram agrupadas em três categorias:

- Mais de 4 dias com DDR (>57% da semana): lares 1, 2, 7, 8, 9 e 10;
- Exatamente 4 dias com DDR (57%): lares 3, 5 e 6;
- Menos de 4 dias com DDR (<57%): lar 4.

A Tabela 2 apresenta esta distribuição em termos percentuais. A maioria dos lares (60%) cumpriu a DDR de vitamina B12 em mais de quatro dias da semana. Cerca de 30% dos lares cumpriram a recomendação exatamente em quatro dias, enquanto apenas 10% das instituições (um lar) apresentaram uma ingestão inferior à DDR na maioria dos dias da semana.

Tabela 2 — Tipo de lar em função da percentagem de dia na semana com DDR de B12 em relação ao escalão de Vitamina B12.

			Escalão de Vitamina B12		Total
			Inferior à DDR	Superior à DDR	
Tipo de lar em função da % de dia na semana com DDR de Vitamina B12	Mais de 4 dias com DDR de Vitamina B12	Total%	5,7%	54,3%	60,0%
	Exatamente 4 dias com DDR de Vitamina B12	Total%	12,9%	17,1%	30,0%
	Menos de 4 dias com DDR de Vitamina B12	Total%	7,1%	2,9%	10,0%
Total		Total%	25,7%	74,3%	100%

Na Tabela 3 podemos analisar os resultados do teste do Qui-Quadrado de Pearson, aplicado com o objetivo de verificar a existência de uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de lar (com base na frequência de cumprimento da DDR) e o escalão diário de vitamina B12 (inferior ou superior à DDR). Observamos que o resultado do valor de $p < 0,001$, indica uma diferença estatisticamente significativa entre os diferentes grupos de lares no que respeita ao

cumprimento da DDR de vitamina B12. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula (H_0), confirmando-se que o fornecimento de vitamina B12 varia significativamente entre os diferentes lares analisados.

Tabela 3 — Representatividade do Teste de Qui Quadrado.

	<i>Valor</i>	<i>df</i>	<i>Significância Assintótica (Bilateral)</i>
<i>Qui-Quadrado de Pearson</i>	16,65	2	0,000

4. Discussão

A análise crítica dos resultados obtidos permite interpretar a adequação da ingestão de vitamina B12. Observamos que existe uma variabilidade, no cumprimento da DDR de vitamina B12. Observou-se que, embora algumas instituições garantam a ingestão adequada da vitamina ao longo de todos os dias da semana, outras apenas o fazem em dois dias, o que evidencia uma oscilação considerável, na adequação nutricional entre os diferentes lares, o que levou à organização por 3 escalões:

- Escalão inferior (<4 dias de cumprimento), representando lares com menos de 50% dos dias com ingestão adequada de vitamina B12;
- Escalão intermédio (exatamente 4 dias), correspondente a 50% da semana com DDR cumprida;
- Escalão superior (>4 dias), representativo de uma cobertura superior a 50%.

Mediante a distribuição dos lares por escalões, verificou-se 60% dos lares forneceram a DDR de vitamina B12 em mais de 4 dias por semana, sendo que, dentro deste grupo, 54,3% apresentaram níveis superiores à DDR. Em contraste, apenas 10% dos lares apresentaram adequação inferior à DDR em mais de 3 dias por semana. Este padrão indica uma tendência positiva de fornecimento adequado da vitamina B12, embora persistam situações em que a ingestão é claramente insuficiente.

Com a aplicação do teste de Qui Quadrado, ($\chi^2 = 16,65$; $p < 0,001$) permitiu confirmar a existência de uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de lar (segundo os escalões definidos) e o cumprimento da DDR. A rejeição da hipótese nula permite concluir que existe uma diferença significativa entre os lares no que respeita ao fornecimento de vitamina B12.

Estes resultados demonstram que, embora a maioria dos lares analisados forneça as quantidades adequadas de vitamina B12, há variabilidade significativa entre eles. A variabilidade observada pode ser atribuída a diversos fatores, como a

diferença na elaboração das ementas, diferentes métodos de trabalho dos diferentes nutricionistas, orçamentos alimentares e atenção à individualização das necessidades nutricionais.

A presença de instituições que não asseguram a ingestão mínima recomendada em mais de metade dos dias da semana reforça a necessidade de implementar mecanismos de controlo de qualidade nutricional nos serviços de alimentação. A adequação da ingestão de vitamina B12 deve ser entendida como um indicador da qualidade global da alimentação fornecida em contexto institucional.

A evidência científica corrobora a relevância desta problemática. Estima-se que a deficiência de vitamina B12 seja comum na população idosa, muitas vezes passando despercebida devido à inespecificidade dos sintomas, que são frequentemente atribuídos ao envelhecimento fisiológico. (13) A DGS e a OMS reconhecem a importância de assegurar uma ingestão adequada deste micronutriente, especialmente em populações vulneráveis, como os idosos institucionalizados. (14,15)

Estudos internacionais também reforçam a dimensão do problema. Um estudo realizado em oito residências em Ontário, na qual envolveu 412 pessoas com mais de 65 anos, a pesquisa revelou que, na admissão, 13,8% dos residentes apresentavam níveis séricos abaixo dos valores normais de Vitamina B12, indicando deficiência de vitamina B12. Após um ano de residência, a taxa de deficiência diminuiu para 7%, com uma incidência de novos casos de 4,2% durante esse período. (16) Outro estudo publicado na Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (RBGG), foi avaliada a deficiência de vitamina B12 em idosos institucionalizados, sendo que 14 dos 65 idosos (21,5%) apresentaram essa deficiência. (17)

Face aos dados obtidos, recomenda-se a implementação de estratégias de melhoria contínua, nomeadamente:

- Revisão e planeamento rigoroso das ementas, com integração sistemática de alimentos ricos em vitamina B12 (carne, peixe, ovos, lacticínios);
- Consideração de suplementação, sempre que necessário, mediante prescrição médica e acompanhamento nutricional adequado, conforme as normas da OMS;
- Adaptação das refeições às necessidades específicas dos utentes, tendo em conta eventuais limitações de mastigação, digestão ou absorção.

Além disso, sugere-se a utilização dos escalões definidos neste estudo como ferramenta prática de avaliação e monitorização da adequação da ingestão de vitamina B12, permitindo identificar precocemente situações de risco nutricional.

Embora os resultados apontem para um desempenho positivo na maioria das instituições analisadas, subsistem situações preocupantes que exigem intervenção. A alimentação deve ser reconhecida como um dos pilares fundamentais da saúde

e bem-estar dos residentes, e a sua adequação deve ser uma prioridade na gestão e organização das instituições. A implementação destas propostas poderá contribuir de forma significativa para a promoção da saúde, prevenção de défices nutricionais e melhoria da qualidade de vida da população idosa institucionalizada. (7)

Apesar da relevância dos resultados obtidos, este estudo apresenta algumas limitações que importa reconhecer:

1. Número reduzido de instituições analisadas;
2. Recolha baseada em ementas teóricas – A análise teve por base as ementas publicadas e não as refeições efetivamente servidas, podendo existir discrepâncias entre o planeado e o executado;
3. Falta de quantificação exata das porções servidas – A estimativa das quantidades de vitamina B12 foi feita com base em porções padrão, podendo não corresponder à realidade das gramagens utilizadas nas instituições;
4. Não consideração de suplementos alimentares – Não foi possível averiguar se os utentes recebiam suplementação de vitamina B12, o que poderá influenciar a adequação nutricional global;
5. Ausência de dados clínicos e bioquímicos dos utentes – Não foram recolhidos dados sobre os níveis séricos de vitamina B12 nem o estado nutricional individual dos residentes, o que limita a interpretação clínica dos resultados;
6. Uniformidade na análise semanal – A escolha da terceira semana de cada ementa, embora justificada metodologicamente, pode não ser representativa da variação sazonal ou mensal existente nas ementas institucionais;
7. Potenciais diferenças regionais e administrativas – A amostra não permite generalizar os resultados a todas as regiões do país, nem distinguir diferenças entre lares públicos, privados ou pertencentes ao sector social (IPSS).

Tendo em conta estas limitações, é necessário cuidado na generalização dos resultados e reforça-se a necessidade de estudos complementares com amostras mais abrangentes, análise das refeições efetivamente servidas, e inclusão de indicadores clínicos objetivos.

5. Conclusão

O presente estudo permitiu avaliar a adequação da ingestão de vitamina B12 nos lares de idosos, através da análise das ementas e da comparação das quantidades fornecidas com as doses diárias recomendadas (DDR). Através da classificação dos lares em escalões de adequação, foi possível identificar padrões distintos no cumprimento das recomendações nutricionais, destacando a utilidade desta ferramenta na avaliação da qualidade alimentar em contexto institucional.

Os resultados revelaram que, embora alguns lares apresentem um fornecimento adequado de vitamina B12, outros demonstram uma frequência insuficiente no

cumprimento da DDR. A análise estatística confirmou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes tipos de lar, rejeitando a hipótese nula da ausência de variação. Este dado reforça a importância de uma avaliação nutricional sistemática e diferenciada entre instituições.

As evidências obtidas, enquadradas nas recomendações da DGS e da OMS, sublinham a relevância de garantir uma ingestão regular e adequada de vitamina B12 na população idosa institucionalizada, dada a sua vulnerabilidade nutricional e os riscos associados à deficiência desta vitamina.

A definição dos escalões com base na frequência semanal de cumprimento da DDR de vitamina B12 revelou-se uma abordagem útil para avaliar a adequação nutricional nos diferentes lares com práticas alimentares satisfatórias e daqueles com lacunas a corrigir. Esta ferramenta apresenta potencial para ser aplicada para monitorizar o cumprimento das recomendações nutricionais, funcionando como um indicador de qualidade das ementas fornecidas e permitindo facilitar a promoção de melhorias na gestão alimentar das instituições.

Conclui-se, assim, que a implementação de mecanismos de monitorização, regulares, a revisão das ementas e a adaptação individualizada das refeições são medidas fundamentais para assegurar uma alimentação equilibrada e promotora de saúde nos lares de idosos. Assim, a adoção destes métodos poderá contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos idosos residente em lares.

6. Referências Bibliográficas

1. Pordata. (2024). "PR DIA POPULAÇÃO 2024_VF". Fundação Francisco Manuel dos Santos. Disponível em: https://ffms.pt/sites/default/files/2024-07/PR%20DIA%20POPULA%C3%87%C3%83O%202024_VF.pdf.
2. Futterleib, Alexandre, e Karen Cherubini. «Importância da triagem de vitamina B12 na avaliação clínica de pacientes idosos [resumo em português]». *Scientia Medica*, vol. 15, n.o 1, 2005. revistaseletronicas.pucrs.br, <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/1547>.
3. Soh, Yunsoo, et al. «Associação entre os níveis de vitamina B12 e a função cognitiva na população idosa coreana». *Medicine*, vol. 99, n.o 30, julho de 2020, p. e21371. PubMed, <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021371>.
4. Estado Nutricional - PNPAS - Programa Saúde Prioritário. 16 de dezembro de 2019, <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/alimentacao-em-numeros/estado-nutricional/>
5. Oliveira Martinho, Karina, et al. «PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À DEFICIÊNCIA DE VITAMINA B12 EM IDOSOS DE VIÇOSA/MG, BRASIL». *Nutricion Hospitalaria*, vol. 32, n.o 5, novembro de 2015, pp. 2162–68. PubMed, <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9648>.
6. Simonenko, Sergey Yu, et al. «Papéis emergentes da vitamina B12 no envelhecimento e na inflamação». *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 25, n.o 9, maio de 2024, p. 5044. PubMed, <https://doi.org/10.3390/ijms25095044>.
7. Xu, Kangjun, et al. «Associação entre a vitamina B12 sérica e o risco de mortalidade por todas as causas em adultos idosos: um estudo de coorte prospectivo». *BMC Geriatrics*, vol. 21, n.o 1, setembro de 2021, p. 497. PubMed, <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02443-z>.
8. Herbert, V., e R. Zalusky. «Inter-relações da vitamina B12 e do metabolismo do ácido fólico: estudos de depuração do ácido fólico». *The Journal of Clinical Investigation*, vol. 41, n.o 6, junho de 1962, pp. 1263–76. PubMed, <https://doi.org/10.1172/JCI104589>.
9. Özdemir, Sedat, e Selda Demirtaş. «As medições de vitamina B-12 são adequadas para avaliar sua deficiência em indivíduos?» *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, vol. 34, n.o 2, abril de 2025, pp. 232–39. PubMed, [https://doi.org/10.6133/apjcn.202504_34\(2\).0010](https://doi.org/10.6133/apjcn.202504_34(2).0010).
10. Bernstein, Melissa. «Necessidades nutricionais do idoso». *Clínicas de Medicina Física e Reabilitação da América do Norte*, vol. 28, n.o 4, novembro de 2017, pp. 747–66. ScienceDirect, <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.008>
11. Clarke, Robert, et al. «Deficiência de vitamina B12 e folato na vida adulta». *Age and Ageing*, vol. 33, n.o 1, janeiro de 2004, pp. 34–41. PubMed, <https://doi.org/10.1093/ageing/afg109>.
12. Escritório de Suplementos Dietéticos - Vitamina B12. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Vitaminb12-HealthProfessional/>. Acedido 20 de junho de 2025.

13. Cuskelly, G. J., Mooney, K. M. & Young, I. S. (2007). Symposium on 'Micronutrients through the life cycle' – Folate and vitamin B12: Friendly or enemy nutrients for the elderly. *Proceedings of the Nutrition Society*, 66(4), 548-558. <https://doi.org/10.1017/S0029665107005873>
14. World Health Organization. Keep fit for life: Meeting the nutritional needs of older persons. World Health Organization, 2002, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42515/9241562102.pdf>.
15. Vitamina B12. PNPAS. 14 de setembro de 2015, <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/nutriente/vitamina-b12/>.
16. Pfisterer, Kaylen J., et al. «Status da vitamina B12 em idosos que vivem em casas de repouso de Ontário: prevalência e incidência de deficiência com suplementação como fator de proteção». *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, vol. 41, n.o 2, fevereiro de 2016, pp. 219–22. PubMed, <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0565>.
17. Menegardo, Cristiani Sartorio, et al. «Deficiência de vitamina B12 e fatores associados em idosos institucionalizados». *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, vol. 23, dezembro de 2020, p. e200022. SciELO, <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200022>.