



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Prevalência da Anemia Ferropénica em Idosos

Cátia Luana Gonçalves Neiva

20171145

Orientador

Professora Doutora Marisa Regina Reduto Santos Barbeira

Artigo de Revisão apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biomédicas Laboratoriais, realizada sob a orientação científica do Professora Doutora Marisa Regina Reduto Santos Barbeira, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho de 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Professor Doutor, Francisco José Barbas Rodrigues

Professor Adjunto, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Arguente

Professora Doutora Sílvia Raquel Monteiro Martins

Professora Adjunta Convidada, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Orientador

Professora Doutora Marisa Regina Reduto Santos Barbeira

Professora Adjunta, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Resumo

Introdução: O envelhecimento está associado a alterações físicas, funcionais e cognitivas que aumentam a vulnerabilidade a diversas patologias, entre as quais se destaca a anemia ferropénica. Esta condição apresenta sintomatologia muitas vezes inespecífica, o que dificulta o seu diagnóstico e contribui para consequências significativas na funcionalidade, qualidade de vida e mortalidade da população idosa

Objetivo: Analisar, com base na literatura científica disponível, a prevalência da anemia ferropénica em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos.

Metodologia: O presente trabalho corresponde a uma revisão sistemática da literatura, elaborada segundo as diretrizes PRISMA, com o objetivo de analisar a prevalência da anemia ferropénica em indivíduos com 65 anos ou mais. A questão de investigação foi definida de acordo com o modelo PICO. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, utilizando descritores e critérios específicos para selecionar estudos relevantes.

Resultados: Foram incluídos três estudos, um artigo da base de dados PubMed e dois relatórios técnicos provenientes do *Anemia Working Group Portugal*, que envolveram um total de 5.391 participantes idosos. A prevalência de anemia ferropénica variou entre 7,9% e 18,1%, aumentando significativamente em indivíduos com 80 anos ou mais. Verificou-se ainda que uma elevada proporção de indivíduos com deficiência de ferro não apresentava anemia, evidenciando a limitação de diagnósticos baseados no doseamento hematimétrico do parâmetro de hemoglobina. A maioria dos indivíduos com anemia desconhecia o seu diagnóstico, indicando uma baixa taxa de rastreio desta condição na população idosa.

Discussão: Os resultados destacam a alta prevalência de anemia ferropénica na população idosa, particularmente em indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos. As diferenças geográficas e metodológicas observadas entre os estudos analisados reforçam a necessidade de intervenções ajustadas ao contexto local, bem como da aplicação de marcadores laboratoriais mais sensíveis para um diagnóstico precoce.

Conclusão: Apesar do número limitado de estudos incluídos e diferentes metodologias, os dados analisados confirmam a elevada prevalência de anemia ferropénica na população geriátrica. A análise reforça a necessidade de estratégias de rastreio mais eficazes e sensíveis, adaptadas às especificidades do envelhecimento, e forma a permitir um diagnóstico precoce e uma intervenção clínica adequada.

Palavras chave

Idosos, anemia ferropénica, prevalência

Abstract

Introduction: Aging is associated with physical, functional, and cognitive changes that increase vulnerability to various pathologies, notably iron deficiency anemia. This condition often presents with nonspecific symptoms, which complicates diagnosis and contributes to significant impacts on functionality, quality of life, and mortality among the elderly.

Objective: To analyze, based on available scientific literature, the prevalence of iron deficiency anemia in individuals aged 65 years or older.

Methods: This study is a systematic literature review conducted in accordance with PRISMA guidelines. The research question was structured using the PICO model. The literature search was carried out in the PubMed database using defined descriptors and inclusion criteria to identify relevant studies.

Results: Three studies were included: one peer-reviewed article from PubMed and two technical reports from the Anemia Working Group Portugal, involving a total of 5,391 elderly participants. The prevalence of iron deficiency anemia ranged from 7.9% to 18.1%, increasing significantly among individuals aged 80 and above. A high proportion of participants with iron deficiency did not present anemia, highlighting the limitations of hemoglobin-based screening. Most individuals with anemia were unaware of their condition, indicating a low rate of clinical recognition in the elderly population.

Discussion: The findings highlight a high prevalence of iron deficiency anemia in the elderly, particularly in those aged 80 or older. Geographic and methodological differences among studies reinforce the need for locally adapted interventions and the implementation of more sensitive laboratory markers for early diagnosis.

Conclusion: Despite the limited number of included studies and methodological differences, the analyzed data confirm a high prevalence of iron deficiency anemia in the geriatric population. The findings support the need for more effective and sensitive screening strategies tailored to the aging process, enabling earlier diagnosis and appropriate clinical intervention.

Keywords

Elderly, iron deficiency anemia, prevalence

Índice geral

1. Introdução.....	1
2. Metodologia da Revisão	2
2.1. Tipo de estudo.....	2
2.2. Critérios de seleção de artigos	2
3. Resultados	3
3.1. Resumo dos estudos incluídos	4
4. Discussão	7
5. Conclusão	8
6. Referências Bibliográficas	9

Índice de figuras

Figura 1 – Estratégia de construção para preparação da revisão com base nos princípios PICO.	4
--	---

Lista de tabelas

Tabela 1 – Estratégia de construção para preparação da revisão com base nos princípios PICO.	2
Tabela 2 – Caracterização dos estudos incluídos sobre a prevalência de anemia ferropénica em idosos.	6

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AWGP	<i>Anemia Working Group Portugal</i>
DO-HEALTH	Ensaio clínico europeu longitudinal sobre envelhecimento saudável em idosos
EMPIRE	Estudo epidemiológico nacional sobre anemia em idosos em Portugal
Hb	Hemoglobina
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização Mundial das Nações Unidas
PICO	Population, Intervention, Comparison, Outcome
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews
sTfR	Recetor solúvel de Transferrina

1. Introdução

O envelhecimento populacional tem-se intensificado nos últimos anos, representando um dos principais desafios para os sistemas de saúde. A diminuição progressiva das taxas de natalidade e mortalidade, associada a transformações geográficas e sociais, tem contribuído para o aumento da proporção de pessoas idosas na população. Segundo dados da Organização das Nações Unidas, cerca de 25% da população europeia tem 65 anos ou mais, o que exige uma atenção crescente às condições clínicas que afetam este grupo etário (Organização das Nações Unidas, s.d.; Romano *et al.*, 2020).

O processo de envelhecimento está frequentemente associado à deterioração funcional de órgãos e tecidos, tornando o organismo mais vulnerável a alterações hematológicas, como a anemia ferropénica. Esta condição, provocada pela deficiência de ferro, é uma das anemias mais prevalentes na população geriátrica e tem um impacto significativo na qualidade de vida, aumentando o risco de hospitalizações, perda de autonomia e de capacidade funcional. A sua sintomatologia, muitas vezes subtil ou inespecífica, como fadiga, palidez, dispneia e confusão mental, pode ser confundida com manifestações comuns da idade, dificultando o diagnóstico e a intervenção clínica (Gadó *et al.*, 2022; Katsumi *et al.*, 2021).

A etiologia da anemia ferropénica na população geriátrica é multifatorial. Fatores como dificuldades de mastigação e deglutição, alimentação inadequada, perdas sanguíneas crónicas, doenças inflamatórias intestinais, uso prolongado de fármacos como anti-inflamatórios, má absorção de nutrientes e processos inflamatórios subjacentes estão frequentemente envolvidos. Alterações fisiológicas relacionadas com a idade, como a redução da produção de eritropoietina e o aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, como a interleucina-6, contribuem para a inibição da eritropoiese e agravamento do quadro anémico (Brederveld *et al.*, 2017; Stahl-Gugger *et al.*, 2022).

Apesar da sua elevada prevalência e consequências clínicas, a anemia ferropénica na população geriátrica continua pouco rastreada. Compreender a sua prevalência é essencial para fundamentar políticas públicas, estratégias de rastreio precoce e intervenções eficazes adaptadas às necessidades deste grupo etário (Fonseca *et al.*, 2016).

O presente trabalho científico tem como objetivo analisar, com base na literatura disponível, a prevalência da anemia ferropénica em indivíduos com 65 anos ou mais.

2. Metodologia da Revisão

2.1. Tipo de estudo

O presente estudo corresponde a uma revisão sistemática da literatura, elaborada de acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), tendo como objetivo analisar a prevalência da anemia ferropénica na população geriátrica. Para a formulação da questão de investigação e definição da estrutura conceitual da revisão, recorreu-se ao modelo PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), conforme apresentado na Tabela 1 (Page *et al.*, 2021; Richardson *et al.*, 1995). Assim, definiu-se a seguinte questão de investigação “**Qual a prevalência de anemia ferropénica na população idosa?**”.

Tabela 1: Estratégia de construção para preparação da revisão com base nos princípios PICO.

Acrónimo	Descrição	Conceito aplicado ao estudo
P	População	Idosos com 65 anos ou mais, independentemente do sexo, estado funcional ou condição de saúde.
I	Intervenção	Presença de anemia ferropénica.
C	Comparação	Não aplicável – estudo observacional de prevalência.
O	Outcome (Resultado)	Prevalência da anemia ferropénica na população geriátrica, com base em dados laboratoriais e critérios diagnósticos utilizados nos estudos.

2.2. Critérios de seleção de artigos

A definição dos critérios de inclusão e exclusão foi orientada pela estrutura PICO, garantindo a consistência metodológica da revisão. A pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed, selecionada pela sua relevância e

abrangência na área da saúde. Utilizaram-se palavras-chave em inglês relacionadas ao tema central, sem utilização de sinónimos ou termos alternativos. Os termos utilizados foram combinados com o operador booleano AND, a fim de aperfeiçoar os resultados e recuperar apenas estudos pertinentes à pergunta de revisão. As palavras-chave utilizadas foram: “Elderly AND iron deficiency anemia AND prevalence” definidas com base nos objetivos, assegurando a identificação dos estudos relacionados com a população geriátrica e a prevalência da anemia ferropénica.

Foram considerados relatórios técnicos provenientes do *Anemia Working Group Portugal*, disponíveis na base de dados PubMed, reconhecidos pela sua atualidade e relevância enquanto fontes de informação clínica e epidemiológica sobre a anemia em Portugal.

Foram incluídos estudos redigidos em português ou inglês, com texto completo disponível, que definissem anemia de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde, incluíssem participantes com idade igual ou superior a 65 anos e apresentassem dados quantitativos sobre a prevalência da anemia nesta faixa etária. Foram excluídos artigos associados a outras patologias, como neoplasias ou síndromes mielodisplásicas, estudos com populações distintas de idosos, como crianças, adolescentes ou jovens adultos, e trabalhos cujo título e resumo não apresentassem relação direta com o tema em análise.

3. Resultados

O processo de seleção dos artigos incluídos na presente revisão está representado no fluxograma da Figura 1. Inicialmente, foram identificados 273 artigos através da pesquisa na base de dados PubMed. Após a leitura dos títulos e resumos, bem como a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, apenas um artigo foi considerado elegível para a análise final. Adicionalmente, foram incluídos dois relatórios técnicos do *Anemia Working Group Portugal*, consultados em maio de 2025, totalizando três publicações que compuseram o corpo da análise desta revisão sistemática.

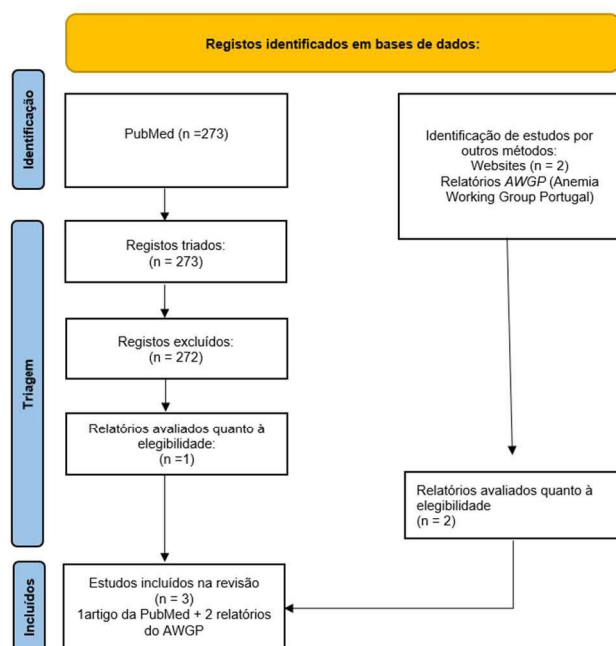


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão sistemática, conforme as diretrizes PRISMA 2020.

3.1. Resumo dos estudos incluídos

Nos estudos selecionados, foram avaliados 5.391 participantes com idade igual ou superior a 65 anos. As populações estudadas incluíram tanto idosos da comunidade como residentes em instituições de cuidados de longa duração, com idades compreendidas entre os 65 e os 97 anos. As metodologias incluíram estudos observacionais transversais e análises epidemiológicas baseadas em dados nacionais. Todos os estudos usaram a definição da OMS para anemia (hemoglobina <13 g/dL em homens e <12 g/dL em mulheres), embora os critérios laboratoriais para deficiência de ferro tenham variado (Fonseca *et al.*, 2016; Robalo Nunes *et al.*, 2017; Stahl-Gugger *et al.*, 2022; World Health Organization, 2011).

A ferritina sérica e o recetor solúvel da transferrina (sTfR) foram os parâmetros bioquímicos mais frequentemente utilizados para avaliação da deficiência de ferro. A prevalência de anemia ferropénica variou entre 7,9% e 18,1% em idosos com 65 anos ou mais, com valores superiores registados em indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos (Robalo Nunes *et al.*, 2017). O estudo DO-HEALTH evidenciou ainda que uma elevada proporção de indivíduos com deficiência de ferro não apresentava anemia, o que reforça a limitação de avaliações baseadas exclusivamente nos níveis de Hb (Stahl-Gugger *et al.*, 2022). Os dados sugerem uma maior prevalência de anemia e deficiência de ferro em Portugal, especialmente em idosos do sexo masculino, institucionalizados ou com doenças associadas, apontando para um diagnóstico inespecífico nesta faixa etária (Fonseca *et al.*, 2016; Robalo Nunes *et al.*, 2017).

No estudo conduzido por Fonseca *et al.* (2016), foram analisados dados de uma amostra nacional representativa de adultos portugueses no contexto do *EMPIRE study*, com foco em indivíduos com 65 anos ou mais. A prevalência de anemia nesta faixa etária foi de 21,0%, enquanto a deficiência de ferro foi observada em 33,5% dos participantes. Quando utilizado o valor de ferritina sérica inferior a 30 ng/mL como critério para deficiência de ferro, a prevalência de anemia ferropénica foi de 10,6% entre os idosos estudados. No entanto, ao considerar um ponto de corte mais abrangente (ferritina <50 ng/mL), a prevalência aumentou para 14,9%. Estes dados mostram que o número de casos pode variar significativamente consoante os critérios laboratoriais utilizados. Este estudo revelou ainda que 84% dos indivíduos com anemia desconheciam o diagnóstico (Fonseca *et al.*, 2016).

No estudo de Robalo Nunes *et al.* (2017), também baseado na população do *EMPIRE Study*, foram analisadas diferenças na prevalência de anemia ferropénica de acordo com a idade. Os resultados mostraram que a prevalência de anemia foi de 17,3% nos indivíduos entre 65 e 79 anos, aumentando para 31,4% naqueles com 80 anos ou mais. A deficiência de ferro esteve presente em 30,2% dos idosos com 65 a 79 anos e em 42,8% nos com idade igual ou superior a 80 anos. A prevalência de anemia ferropénica variou entre 7,9% e 18,1%, com maior incidência nas regiões de Lisboa e Sul de Portugal. Estes dados reforçam a associação entre o avanço da idade e o aumento da prevalência de anemia e deficiência de ferro, evidenciando a importância do rastreio e diagnóstico precoce nesta população (Robalo Nunes *et al.*, 2017).

O estudo de Stahl-Gugger *et al.* (2022), no âmbito do ensaio europeu DO-HEALTH, incluiu 2.157 idosos com 70 anos ou mais em cinco países, Áustria, França, Alemanha, Portugal e Suíça. A prevalência de deficiência de ferro foi de 26,8% sendo significativamente mais elevada nos participantes com 80 anos ou mais (35,6%). Em Portugal, a taxa de deficiência foi particularmente elevada (34,5%). Apenas 11% dos participantes com deficiência de ferro apresentavam anemia, o que evidencia a limitação da utilização exclusiva da Hb como marcador de rastreio. A taxa de incidência em Portugal foi de 13,9%, sendo os idosos mais velhos e as mulheres os grupos com maior risco. Estes resultados reforçam a necessidade de estratégias de rastreio mais sensíveis, incluindo a utilização de marcadores como o sTfR, sobretudo em populações geriátricas sem anemia evidente (Stahl-Gugger *et al.*, 2022). As principais características metodológicas e os resultados comparativos dos estudos incluídos encontram-se sintetizados na Tabela 2.

Tabela 2: Caracterização dos estudos incluídos sobre a prevalência de anemia ferropénica em idosos.

Autor	P (População)	I (Intervenção)	C (Comparação)	O (Desfecho)	Principais resultados
Fonseca <i>et al.</i> , 2016	≥65 anos, população portuguesa (n=1617)	Presença de anemia ferropénica	Não aplicável	Prevalência de anemia ferropénica (Hb + ferritina)	Prevalência de anemia ferropénica em idosos portugueses: 10,6%–14,9%. 84% desconheciam diagnóstico. Maior prevalência em homens ≥65 anos.
Robalo Nunes <i>et al.</i> , 2017	65–97 anos, subamostra portuguesa (EMPIRE) (n=1617 → subamostra)	Presença de anemia ferropénica	Comparação por faixa etária	Prevalência por grupo etário e região	Prevalência de anemia ferropénica: 7,9% (65–79a), 18,1% (≥80a). Maior prevalência no Sul e Lisboa. Deficiência de ferro mais comum com o avanço da idade.
Stahl-Gugger <i>et al.</i> , 2022	≥70 anos, população europeia (5 países) (n=2157)	Deficiência de ferro (com e sem anemia)	Comparação por país e idade	Prevalência e incidência de deficiência de ferro (com e sem anemia)	Deficiência de ferro: 26,8%, 11% com anemia associada. Maior prevalência em Portugal (34,5%) e ≥80 anos.

Legenda: n= participantes, Hb= Hemoglobina, sTfR= Recetor solúvel da Transferrina, a= anos de idade, EMPIRE= Estudo epidemiológico nacional em Portugal, DO-HEALTH= Ensaio clínico europeu longitudinal em idosos.

4. Discussão

O presente trabalho revelou uma prevalência significativa de anemia ferropénica na população geriátrica, com maior incidência nos indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos. Os estudos incluídos evidenciam que, apesar das diferenças metodológicas e geográficas, esta condição continua pouco rastreada na prática clínica, com consequências relevantes para a saúde e funcionalidade dos idosos.

Os estudos de Fonseca *et al.* (2016) e Robalo Nunes *et al.* (2017), ambos baseados no *EMPIRE Study*, indicam que a prevalência de anemia em idosos portugueses atinge aproximadamente 21%, aumentando para mais de 30% nos indivíduos com 80 anos ou mais. A prevalência de anemia ferropénica, definida por parâmetros bioquímicos como a ferritina <30 ng/mL, variou entre 7,9% e 18,1%, evidenciando um aumento progressivo com o avançar da idade. Além da variação etária, os estudos nacionais revelam diferenças geográficas importantes, com maior prevalência de anemia ferropénica nas regiões de Lisboa e do Sul de Portugal. Estes resultados podem refletir desigualdades no acesso aos cuidados de saúde, variações na disponibilidade de rastreios laboratoriais e condições sociais e económicas regionais que influenciam o estado nutricional e o controlo de doenças crónicas (Robalo Nunes *et al.*, 2017). Embora o *EMPIRE Study* não explore diretamente os determinantes dessas diferenças, os dados apontam para a necessidade de estratégias regionais adaptadas, sobretudo nas zonas com maior prevalência (Fonseca *et al.*, 2016; Robalo Nunes *et al.*, 2017).

O estudo europeu de Stahl-Gugger *et al.* (2022), inclui uma população geriátrica aparentemente saudável, no entanto confirmou a tendência crescente da deficiência de ferro com o avanço da idade, estando presente em 26,8% dos idosos, atingindo 35,6% nos mais velhos. Importa destacar que, neste último estudo, apenas 11% dos indivíduos com deficiência de ferro apresentavam anemia, o que sublinha a limitação da Hb como único parâmetro de rastreio. A comparação entre diferentes países revelou que Portugal apresentava uma das maiores prevalências de deficiência de ferro (34,5%), enquanto França registava a mais baixa (18,7%), sugerindo possíveis diferenças associadas ao perfil nutricional, socioeconómico ou à organização dos cuidados de saúde em cada contexto (Stahl-Gugger *et al.*, 2022).

As evidências anteriormente descritas reforçam a importância da utilização de marcadores laboratoriais mais sensíveis, como o sTfR, que permite a deteção precoce da deficiência de ferro (Stahl-Gugger *et al.*, 2022). Do ponto de vista clínico e de saúde pública, a anemia ferropénica em idosos associa-se a um maior risco de hospitalizações, perda de funcionalidade, fadiga crónica e mortalidade. No entanto, continua pouco rastreada, como indicado por Fonseca *et al.* (2016), que referem que 84% dos indivíduos anémicos desconheciam o seu diagnóstico. Este dado revela uma falha importante no rastreio e seguimento da população idosa,

que pode ser corrigida com intervenções na comunidade e reforço da vigilância nos cuidados de saúde primários (Fonseca *et al.*, 2016).

O estudo revelou algumas limitações que devem ser consideradas. A mais significativa refere-se ao número reduzido de estudos incluídos ($n = 3$), o que condiciona a generalização dos resultados e impossibilita uma comparação quantitativa mais aprofundada entre os dados disponíveis. Foram identificadas metodologias distintas entre os artigos selecionados, incluindo os critérios laboratoriais utilizados para diagnóstico e as características das amostras populacionais. Esta diversidade dificulta a comparação direta entre os estudos e a obtenção de estimativas precisas da prevalência. Por outro lado, a ausência de informações detalhadas sobre variáveis clínicas, comportamentais e socioeconómicas, como hábitos alimentares, condição socioeconómica ou utilização simultânea de vários fármacos restringe a compreensão global dos fatores que influenciam a anemia ferropénica na população idosa.

A considerar aspetos relevantes, destaca-se o foco específico na população geriátrica, um grupo pouco representado em estudos epidemiológicos, permitindo assim uma análise direcionada e aprofundada. A aplicação das diretrizes PRISMA e da estrutura PICO reforçou a objetividade e sistematização ao processo de seleção e análise dos estudos, garantindo rigor científico e maior fiabilidade dos resultados. Além disso, a inclusão de dados provenientes de contextos nacionais e europeus enriquece a discussão, proporcionando uma perspetiva abrangente sobre a prevalência da anemia ferropénica em idosos.

5. Conclusão

Os dados analisados confirmam que a anemia ferropénica representa um distúrbio hematológico prevalente na população geriátrica, especialmente nos idosos com idade igual ou superior a 80 anos. A sua identificação continua a ser dificultada por sintomatologia inespecífica e pela limitação dos métodos de rastreio baseados exclusivamente no doseamento de Hb.

As evidências disponíveis reforçam a necessidade de intervenções precoces, promovendo o acompanhamento nos cuidados de saúde primários e a utilização de parâmetros laboratoriais mais sensíveis, como o sTfR, de modo a identificar a deficiência de ferro prevenindo o processo anémico.

Embora o número de estudos incluídos nesta revisão tenha sido reduzido, este trabalho permitiu responder à questão de investigação proposta, demonstrando a elevada prevalência da anemia ferropénica entre os idosos e o insuficiente rastreio clínico. A adoção de estratégias de rastreio e intervenção ajustadas à realidade da população idosa poderá contribuir significativamente para a melhoria dos resultados em saúde e qualidade de vida neste grupo etário.

6. Referências Bibliográficas

Brederveld, C. L., van Campen, J. P., & van der Velde, N. (2017). Prevalence of iron deficiency in a Dutch geriatric migrant population. *The Netherlands journal of medicine*, 75(8), 344–350.

Fonseca, C., Marques, F., Robalo Nunes, A., Belo, A., Brilhante, D., & Cortez, J. (2016). *Prevalence of anaemia and iron deficiency in Portugal: the EMPIRE study*. *Internal medicine journal*, 46(4), 470–478.

Gadó, K., Khodier, M., Virág, A., Domján, G., & Dörnyei, G. (2022). *Anemia of geriatric patients*. *Physiological International*, 109(2), 119–134.

Katsumi, A., Abe, A., Tamura, S., & Matsushita, T. (2021). *Anemia in older adults as a geriatric syndrome: A review*. *Geriatrics & gerontology international*, 21(7), 549–554.

Marques, F., Fonseca, C., Nunes, A. R., Belo, A., Brilhante, D., & Cortez, J. (2016). *Prevalence of anaemia and iron deficiency in Portugal: the EMPIRE study*. *Medicina Interna*, 23(4), 26-38.

Organização das Nações Unidas. (s.d.). *Envelhecimento*. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. <https://unric.org/pt/envelhecimento/>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Richardson, W. S., Wilson, M. C., Nishikawa, J., & Hayward, R. S. (1995). The well-built clinical question: A key to evidence-based decisions. *ACP Journal Club*, 123(3), A12–A13.

Romano, A. D., Paglia, A., Bellanti, F., Villani, R., Sangineto, M., Vendemiale, G., & Serviddio, G. (2020). Molecular Aspects and Treatment of Iron Deficiency in the Elderly. *International journal of molecular sciences*, 21(11), 3821.

Stahl-Gugger, A., de Godoi Rezende Costa Molino, C., Wieczorek, M., Chocano-Bedoya, P. O., Abderhalden, L. A., Schaer, D. J., Spahn, D. R., Orav, E. J., Vellas, B., da Silva, J. A. P., Kressig, R. W., Egli, A., Bischoff-Ferrari, H. A., & DO-HEALTH Research Group (2022). Prevalence and incidence of iron deficiency in European community-dwelling older adults: an observational analysis of the DO-HEALTH trial. *Aging clinical and experimental research*, 34(9), 2205–2215.

Wang, L., Liang, D., Huangfu, H., Shi, X., Liu, S., Zhong, P., Luo, Z., Ke, C., & Lai, Y. (2024). Iron Deficiency: Global Trends and Projections from 1990 to 2050. *Nutrients*, 16(20), 3434.

World Health Organization. (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>