



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR
CURSO DE BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

ARTHUR VIEIRA SANTOS

**ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES NO AMBULATÓRIO
DE ANEMIA NO IDOSO**

FORTALEZA

2022

ARTHUR VIEIRA SANTOS

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES NO AMBULATÓRIO DE
ANEMIA NO IDOSO

Monografia apresentada ao curso de Biotecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biotecnologia. Área de concentração: Saúde.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Silvia Maria Meira Magalhães

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S233a Santos, Arthur Vieira.
Análise do perfil epidemiológico de pacientes no ambulatório de anemia no idoso / Arthur Vieira Santos.
– 2022.
50 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Biotecnologia, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Silvia Maria Meira Magalhães.

1. Idoso. 2. Anemia. 3. Diagnóstico. I. Título.

CDD 661

ARTHUR VIEIRA SANTOS

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES IDOSOS NO
AMBULATÓRIO DE ANEMIA NO IDOSO

Monografia apresentada ao curso de
Biotecnologia da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Biotecnologia

Aprovada em: 08/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Silvia Maria Meira Magalhães (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Dr^ª. Roberta Taiane Germano de Oliveira
UNILAB

Prof. Dr. Nicholas Costa Barroso Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, às quais gostaria de agradecer:

Primeiramente a Prof.^a Dr.^a Silvia Maria Meira Magalhães pela orientação deste trabalho, sem sua presença, puxões de orelha e conversas eu não conseguiria finalizar o trabalho. Agradeço também pelo apoio incondicional, não somente no âmbito acadêmico, mas também para a vida.

A Universidade Federal do Ceará, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de extensão.

A minha família, meu pai Nonato, minha mãe Marlene, meu irmão Davi, a Rose, e todos que me apoiaram e me deram suporte nesse processo.

A Camila, minha amiga e companheira, que esteve comigo durante todo o processo, nos momentos felizes, momentos tristes, de estresse e de ansiedade. Foi minha âncora quando estava mal e desmotivado, e entre conversas e risadas conseguia me animar.

A equipe do Ambulatório de Anemia no Idoso, Ana Célia, Raysa, Emanuel, Mirla, Regina, Fernandinha e todos os outros que me ajudaram a coletar as informações, revisar prontuários e auxiliar dentro do ambulatório.

Ao Prof. Dr. Ronald Pinheiro, pela excelente co-orientação e o vasto conhecimento que compartilhou.

A equipe do Laboratório de Citogenômica do Câncer, em especial Mayara, Manu, Ramon, e Thayres, pelo conhecimento e experiência que conquistei nos anos como bolsista

Aos professores do curso de Biotecnologia, que através de seus ensinamentos eu pude crescer academicamente e estar concluindo este trabalho.

A Turma 8 de Biotecnologia, que me acolheu durante os anos de graduação e as diversas cadeiras.

Ao grupo social de Magic, em especial Siqueira, Rocha, Célio, Portela, Airton, e tantos outros que nos momentos ruins da pandemia conseguiram trazer alegria e companheirismo.

“O sucesso nada mais é que ir de fracasso em fracasso sem que se perca o entusiasmo.”
(CHURCHILL).

RESUMO

O envelhecimento é um processo biológico natural caracterizado pelo declínio nas capacidades funcionais e fisiológicas do organismo. No Brasil, a população está em um rápido processo de transição demográfica. A incidência da anemia aumenta, com o avanço da idade, atingindo uma prevalência de $\pm 17\%$ em idosos com a faixa etária > 60 anos de idade. A anemia em idosos torna-se relevante devido às várias consequências e complicações associadas. Este trabalho teve como objetivo principal analisar o perfil epidemiológico de pacientes idosos. Este é um estudo analítico-transversal onde foram incluídos 250 pacientes idosos com anemia no Ambulatório de Anemia no Idoso do HUWC. Os dados dos pacientes foram coletados através de entrevistas durante o ambulatório de anemia no idoso no período de 2018 a 2021. Com essas informações, foi construído um banco de dados utilizando a plataforma REDCAP 12.0.4 para se realizar as análises. As variáveis incluídas foram gênero, idade, tabagismo, etilismo, comorbidades, polifarmácia, presença de sintomas relacionados à anemia e exames para o diagnóstico. Foram realizadas associações estatísticas entre as variáveis e a severidade da anemia. Foram obtidos os seguintes resultados: 79 homens e 171 mulheres; a idade média dos pacientes foi de 74,5 anos; 71 pacientes são ou já foram tabagistas; 29 são etilistas; 127 apresentaram sintomas de anemia; 68 referiram transfusão sanguínea prévia; 98 referiram polifarmácia; a média de hemoglobina foi de 9,4 g/dL, com 120 pacientes com anemia leve, 77 com anemia moderada, 24 com anemia severa e 29 com anemia muito severa. No grupo 63 pacientes foram diagnosticados com anemia da doença crônica, 38 com neoplasias na medula óssea, 38 com anemia por causas nutricionais, entre outros. 27 pacientes têm anemia considerada inexplicável e 48 o diagnóstico ainda não foi concluído. No teste de qui quadrado de independência, severidade e tabagismo, transfusão prévia e sintomas foi significativo, bem como a faixa etária e polifarmácia com $p < 0,05$. No teste de Kruskal-Wallis, severidade e ferro sérico, IST, VHS, CHCM e VCM foram significativos, com $p \leq 0,05$. Conclui-se que o diagnóstico requer a realização de um protocolo de investigação das causas mais prevalentes nessa faixa etária, para que seja implementado o tratamento adequado, evitando-se assim o impacto negativo da anemia nesse grupo de pacientes.

Palavras-chave: idoso; anemia; diagnóstico.

ABSTRACT

Aging is a natural biological process characterized by a decline in the body's functional and physiological capabilities. In Brazil, the population is undergoing a rapid process of demographic transition. The incidence of anemia increases with advancing age, reaching a prevalence of $\pm 17\%$ in the elderly aged > 60 years. Anemia in the elderly becomes relevant due to the various associated consequences and complications. This study aimed to analyze the epidemiological profile of elderly patients. This is an analytical-cross-sectional study in which 250 elderly patients with anemia were included in the Anemia Outpatient Clinic of the HUWC. Patient data were collected through interviews during the anemia outpatient clinic in the elderly from 2018 to 2021. With this information, a database was built using the REDCAP 12.0.4 platform to perform the analyses. The variables included were gender, age, smoking, alcohol consumption, comorbidities, polypharmacy, presence of symptoms related to anemia and diagnostic tests. Statistical associations were made between the variables and the severity of anemia. The following results were obtained: 79 men and 171 women; the mean age of patients was 74.5 years; 71 patients are or have been smokers; 29 are alcoholics; 127 had symptoms of anemia; 68 reported previous blood transfusions; 98 reported polypharmacy; the mean hemoglobin was 9.4 g/dL, with 120 patients with mild anemia, 77 with moderate anemia, 24 with severe anemia and 29 with very severe anemia. In the group, 63 patients were diagnosed with anemia of chronic disease, 38 with neoplasms in the bone marrow, 38 with anemia due to nutritional causes, among others. 27 patients have anemia considered unexplained and 48 the diagnosis has not yet been concluded. In the chi-square test of independence, severity and smoking, previous transfusion and symptoms were significant, as well as age group and polypharmacy with $p < 0.05$. In the Kruskal-Wallis test, severity and serum iron, STI, ESR, CHCM and MCV were significant, with $p \leq 0.05$. It is concluded that the diagnosis requires the implementation of an investigation protocol of the most prevalent causes in this age group, so that the appropriate treatment is implemented, thus avoiding the negative impact of anemia in this group of patients. The database created will be of paramount importance for future research and aid in the diagnosis of patients.

Keywords: elderly; anemia; diagnosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Organização do conhecimento/Representação da informação, Organização da informação/Representação da informação	14
Figura 2	– Pirâmide etária no Brasil no ano de 2021 e uma projeção para 2060	15
Figura 3	– Evolução da proporção de mortalidade segundo principal grupo de causas - Brasil: 1930- 2005.....	17
Figura 4	– Protocolo de investigação.....	25
Figura 5	– Box plot Severidade X VCM.....	32
Figura 6	– Tabela com comparações par a par Severidade X VCM.....	33
Figura 7	– Box plot Severidade X CHCM.....	34
Figura 8	– Tabela com comparações par a par Severidade X CHCM.....	35
Figura 9	– Box plot Severidade X VHS.....	36
Figura 10	– Box plot Severidade X IST.....	37
Figura 11	– Box plot Severidade X Ferro sérico.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Incidência de diagnósticos no grupo estudado	27
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Porcentagens de anemia em diferentes estudos	19
Tabela 2 – Características clínicas e laboratoriais dos pacientes.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto brasileiro de geografia e estatística
OMS	Organização mundial da saúde
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
ADC	Anemia da doença crônica
DM	Diabetes mellitus
SMD	Síndrome mielodisplástica
TGO	Transaminase oxalacética
TGP	Transaminase pirúvica
DIP	Doenças infecciosas e parasitárias
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
SUS	Sistema único de saúde
AI	Anemia por inflamação
B12	Vitamina B12
LMA	Leucemia mielóide aguda
IST	Índice de saturação da transferrina
N/A	Não avaliado
DRC	Doença renal crônica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Envelhecimento populacional	14
1.2	Anemia	18
1.2.1	Anemia da doença crônica	19
1.2.2	Anemias nutricionais	20
1.2.3	Síndrome Mielodisplástica	21
1.3	Plataforma REDCAP	22
2	OBJETIVOS	23
2.1	Objetivos gerais	23
2.1.	Objetivos específicos	23
3	METODOLOGIA	24
4	RESULTADOS	27
4.1	Resultados descritivos	27
4.2	Resultados estatísticos	31
4.2.1	Qui-quadrado de independência	31
4.2.2	Teste Kruskal-Wallis	32
5	DISCUSSÃO	39
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE	48

1 INTRODUÇÃO

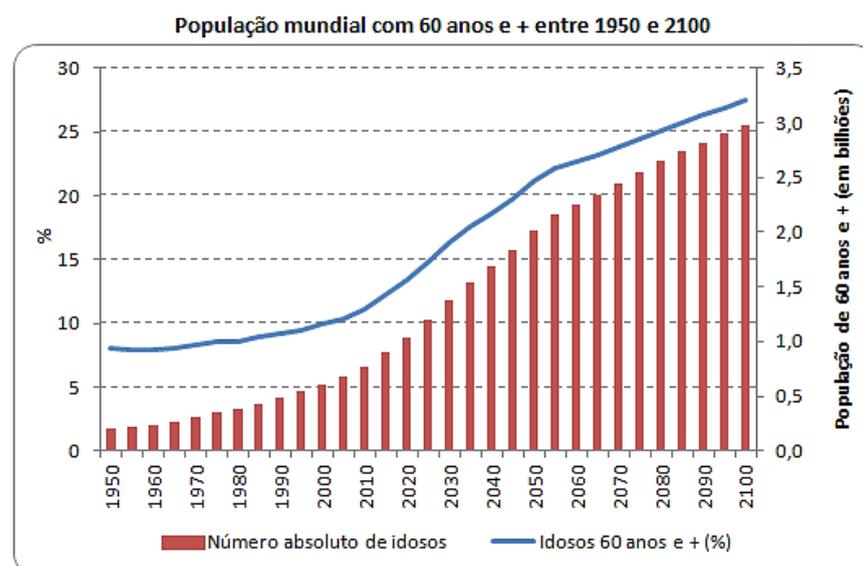
1.1 Envelhecimento Populacional

Envelhecimento é um processo biológico natural que se manifesta através do declínio nas capacidades funcionais e fisiológicas do organismo. Essa condição é resultado de fatores intrínsecos, como a imunossenescência e modificações genéticas, mas também fatores extrínsecos como dieta, exposição a agentes tóxicos ambientais e condições socioeconômicas (ZHANG et al, 2017).

Atualmente, países em desenvolvimento tendem ao envelhecimento da população devido ao aumento da expectativa de vida, diminuição da fertilidade e diminuição da mortalidade, aspectos resultantes da melhoria da qualidade de vida (ELINE, 2018).

De acordo com a *World Population Prospects* (2019), havia 703 milhões de pessoas com ≥ 65 anos no mundo em 2019, sendo que o número de idosos deve dobrar para 1,5 bilhão em 2050. Globalmente, a parcela da população com ≥ 65 anos aumentou de 6% em 1990 para 9% em 2019, e estima-se que essa proporção aumente para 16% até 2050, de modo que uma em cada seis pessoas no mundo tenha 65 anos ou mais (FIGURA 1).

Figura 1: Previsão da evolução da população mundial idosa até 2100.



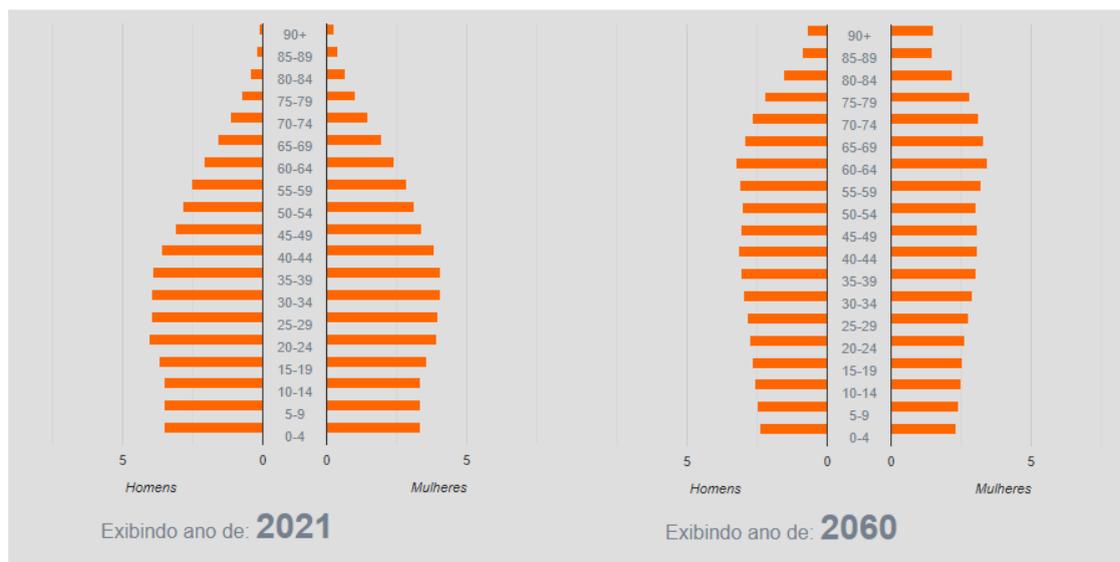
World Population Prospects: The 2012 Revision, <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>

Fonte: *World Population Prospects*, 2019..

No Brasil, a população está em um rápido processo de transição demográfica. A cada ano há incorporação de 650 mil novos idosos na população, sendo que a estimativa para o ano de 2021 é de que os idosos ultrapassem 33 milhões de pessoas, representando 13% da população total no Brasil (IBGE, 2019).

Esse processo pode ser observado na pirâmide etária com suas mudanças ao longo dos anos. Um país de terceiro mundo terá a base de sua pirâmide etária bastante larga, representando a quantidade de crianças e jovens, e um pico estreito, representando a baixa expectativa de vida e poucos idosos. Num país de primeiro mundo, a pirâmide etária sofre uma inversão, com a queda da natalidade e aumento da expectativa de vida, onde o pico da pirâmide estará bem mais largo que sua base (CHANG, 2019) (FIGURA 2).

Figura 2: Pirâmide etária no Brasil no ano de 2021 e uma projeção para 2060. População está dividida entre homens e mulheres, representando a porcentagem que cada idade e sexo representa na população total.



Fonte: IBGE, 2021.

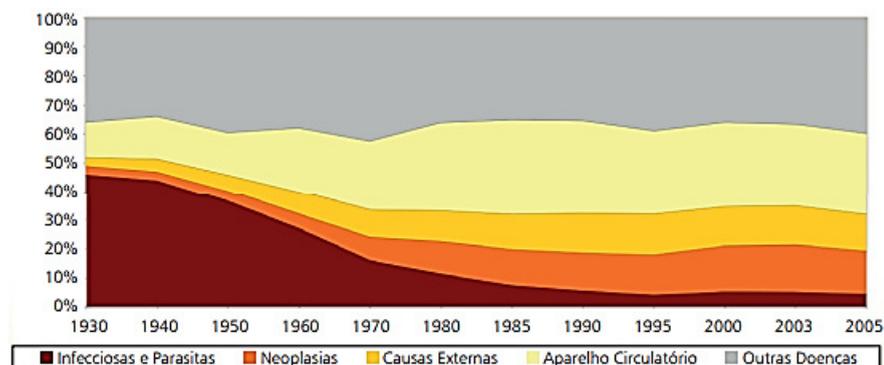
Mulheres apresentam uma maior expectativa de vida em relação aos homens. Homens têm uma expectativa de vida de 69,3 anos e as mulheres 77,3 anos (VIVAS, ROCHA, 2020). Com isso, a população feminina representa 60,2% da população idosa brasileira. Além disso, estudos evidenciaram uma proporção de 96,9 homens para cada 100 mulheres idosas, constatando o predomínio feminino nesta faixa etária (COSTA et al, 2018; SOUSA et al, 2018).

O predomínio do sexo feminino na velhice se deve a diversos fatores, entre eles: busca constante de serviço de saúde, prevenção precoce em serviço médico ginecológico, adoção de estilos de vida mais saudáveis, menor consumo de álcool e tabaco, que está associado ao desenvolvimento de doenças neoplásicas e cardiovasculares, menor exposição aos riscos como homicídios e acidentes de trabalho e trânsito, que são quatro vezes mais frequentes em homens (RODGERS et al, 2019).

Com o processo de transição demográfica, conseqüentemente também ocorre um processo de transição epidemiológica. Tal processo é caracterizado pela redução das doenças infecciosas e parasitárias (DIP) e o aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (THEME et al, 2015)

Essa tendência foi observada por dados que evidenciaram a diminuição das DIP, que representavam 45,7% do total de óbitos ocorridos no país em 1930, e passaram a representar apenas 5,9% dos óbitos com causas definidas, no ano de 2000. Enquanto isto, as DCNT, seguindo uma tendência inversa, aumentaram sua participação de 11,8% para 31,3% do total dos óbitos ocorridos no mesmo período (BOCCOLINI, 2016) (FIGURA 3).

Figura 3: Evolução da proporção de mortalidade segundo principal grupo de causas - Brasil: 1930- 2005.



Fonte: BOCCOLINI, 2016.

Assim, as DNCTs são atualmente a principal causa de morte e incapacidade no Brasil. Doenças que se caracterizam por possuir etiologia múltipla, diversos fatores de risco, longo período de latência, duração prolongada, origem não infecciosa, sendo elas; as doenças cardiovasculares, e cerebrovasculares, as neoplasias, as doenças respiratórias crônicas, o diabetes mellitus, as doenças osteoarticulares, além de transtornos mentais e neurológicos (CHRISTOFOLETTI et al, 2020).

O aumento da ocorrência da DCNTs em idosos, está associado à exposição a fatores de riscos modificáveis, como a HAS, anemia, DM, consumo de álcool e tabaco, sedentarismo, obesidade, dislipidemias e estresse. Além da exposição a fatores não modificáveis, como a idade, sexo e raça (MASNOON et al, 2020; WHO, 2017).

Embora todos esses fatores de risco exerçam influência no desenvolvimento de DCNT, a anemia tem se destacado nesse grupo por sua ocorrência e repercussões clínicas. Constitui-se assim, como um fator de risco em idosos que aumenta a probabilidade de morte, de hospitalizações e complicações iatrogênicas, de déficit cognitivo, do risco de queda, e da diminuição da funcionalidade (LEE et al, 2019).

No último inquérito da Pesquisa Nacional de Saúde (2013), a HAS foi a DCNT mais auto relatada pela população brasileira, com mais de 50 % dos idosos relatando essa doença. A segunda condição mais relatada pela população idosa foi a dor nas costas. Em seguida, as doenças crônicas mais notificadas foram o DM, artrite reumatoide (AR), doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas com pouco mais de um quinto relatando essas doenças.

Conforme dados do Ministério da Saúde (2018), homens acima de 60 anos e mulheres acima de 55 anos, apresentam maior suscetibilidade para as DCNT. Em especial as doenças cardiovasculares, seguidas de neoplasia, doenças cerebrovasculares e pulmonares crônica (LIMA, 2018).

As consequências dessa dinâmica demográfica são a demanda crescente por serviços de saúde da população idosa, devido a constantes internações hospitalares, cuidados permanentes, medicação contínua e exames periódicos, que irão acarretar a longo prazo aumento nos custos de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) (COBAITO, 2020).

Enfim, a presença de DCNTs gera a incapacidade funcional, diminuição da qualidade de vida e dependência do idoso, o que reflete em maior necessidade de apoio familiar e social, influenciando diretamente no contexto de vida desses indivíduos (GOBBENS; REMMEN, 2019).

1.2 Anemia

A incidência da anemia aumenta, com o avanço da idade, atingindo uma prevalência de $\pm 17\%$ em idosos com a faixa etária > 60 anos de idade. No total, estima-se que a prevalência global de anemia é de $32,9\%$, resultando em 68,4 milhões de pessoas atingidas, sendo $13,9\%$ referentes a indivíduos idosos portadores de anemia (GIRELLI et al, 2018). É provável que esse número aumente consideravelmente nos próximos anos, dado o envelhecimento da população nas sociedades ocidentais (PASRICHA, 2014).

Segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), a anemia é definida pelo nível de hemoglobina inferior a 12 g/dL em mulheres e menos de 13 g/dL em homens (WHO, 2011).

A anemia em idosos torna-se, particularmente, relevante devido às várias consequências e complicações associadas à sua instalação. Além de diminuir a qualidade de vida, está associada ao aumento da morbimortalidade e pode levar a eventos cardiovasculares e neurológicos. Outras correlações, como a diminuição do desempenho físico, a frequência das internações hospitalares, o comprometimento cognitivo e a depressão são causas frequentemente pautadas pela anemia nessa população (VALENT; THEURL, 2018; ERSHLER, 2019).

A respeito da etiologia no idoso, a anemia pode ser multifatorial. São mais comuns as deficiências nutricionais e a anemia das doenças crônicas. Além disso, hemorragias, hemólise e distúrbios clonais também são causas de anemia em pacientes senescentes; porém, representam um número menor de casos (TABELA 1) (HALAWI; MOUKHADER; TAHER, 2017; LANIER; PARK; CALAHAN, 2018).

Tabela 1: Tabela contendo porcentagens de diagnósticos de anemia em diferentes estudos populacionais.

ANEMIAS	INCIDÊNCIA DE CASOS (%)			
	BACH e cols. (2014)	SHAVELLE e cols. (2012)	SHARMA e cols. (2019)	TEMATI e cols. (2010)
Anemia ferropriva	42%	24%	24,8%	16%
Anemia da doença crônica	38%	26%	22,9%	17%
Anemia da doença renal crônica	11%	11%	12,4%	15%
Anemia inexplicável	-	39%	8,6%	26%
Anemia multifatorial	9%	-	7,6%	2%
Talassemia	-	-	-	14%

Fonte: Adaptado de BARCH *et al* (2014), SHAVELLE *et al* (2012), SHARMA & SURI (2019), TEMATI *et al* (2010).

1.2.1 Anemia da Doença Crônica

Se trata de uma síndrome clínica caracterizada pelo desenvolvimento de anemia em pacientes que apresentam doenças infecciosas, crônicas, inflamatórias ou neoplásicas. A principal característica dessa síndrome é a presença da anemia com a diminuição de ferro sérico e a capacidade total de ligação do ferro, mesmo com os depósitos de ferro medular estejam normais ou aumentados. Além disso, essa síndrome não apresenta outras causas para anemia como perda de sangue, deficiência nutricional, hemólise, mielofitose, doença renal, doença endócrina e hepática, ou a exposição a drogas e/ou toxinas, embora essas causas possam existir nos pacientes (WEISS, 2000).

Anemia de Doença crônica (ADC), ou anemia da inflamação é a principal causa de anemia em pacientes hospitalizados, principalmente quando se avalia pacientes com mais de 65 anos e a segunda causa principal de anemias, após as causas nutricionais. Em um estudo analisando pacientes anêmicos sem histórico de perda sanguínea, foi observado que 52% dos pacientes preenchem os critérios para diagnóstico de ADC, ou seja, ferro sérico diminuído e aumento da ferritina sérica. Em pacientes com artrite reumatóide, a frequência de ADC varia

entre 27% e 58%, sendo essa frequência maior nos casos em que a doença de base encontra-se em atividade clínica (WEISS, 1999; BAER, 1990; CASH, SEARS, 1989).

Logo, a anemia por doença crônica (ADC), também conhecida como anemia por inflamação (AI), é considerada a segunda causa mais prevalente em idosos no mundo, após as anemias nutricionais. Estima-se que 40% de todas as anemias no mundo podem ser consideradas ADC ou anemias combinadas com importantes influência da ADC, que, no total, representam mais de 1 bilhão de indivíduos afetados (GOMEZ et al, 2017).

1.2.2 Anemias Nutricionais

Esse tipo de anemia ocorre quando as concentrações dos nutrientes hematopoiéticos estão em níveis insuficientes para a produção e manutenção de hemácias. As causas para essas deficiências nutricionais são muito variadas, incluindo: dieta inadequada, perda de sangue (por exemplo, por parasitas, hemorragia associada ao parto, forte fluxo menstrual), absorção de nutrientes prejudicada (por exemplo, infecção por *H. pylori* prejudica a absorção de ferro) ou ainda por mudança no metabolismo. Mesmo a complementação e suplementação de nutrientes é um tratamento comum e preventivo para anemias nutricionais, a biodisponibilidade desses nutrientes podem variar, limitando seu potencial (CHAPARRO e SUCHDEV, 2019).

A deficiência de ferro é a causa mais comum da anemia, a mesma podendo ser desenvolvida a partir de outras deficiências, como vitamina A, B12, B6, C, D, E, ácido fólico, cobre e zinco. Parte desses nutrientes, como a vitamina A, B6, B12 e ácido fólico, é utilizada na produção direta de hemácias, enquanto outros, como a vitamina C e E, atuam na manutenção, protegendo as hemácias de ações antioxidantes, prolongando seu tempo de vida. Outros nutrientes, como cobre e o zinco, atuam nas enzimas que controlam o metabolismo do ferro. Apesar de algumas deficiências serem raras (por exemplo, a de cobre e de zinco), o estudo delas ainda é de extrema importância, pois existem sinergias entre as deficiências, afetando o desenvolvimento da anemia (FISHMAN, 2000; HACIBEKIROGLU, 2015. OLIVARES et al., 2007; JAFARI et al., 2013).

Condições de subnutrição e obesidade também podem estar associadas a anemia. A subnutrição pode ter diversas causas, em crianças e bebês, a mãe pode não estar absorvendo

nutrientes corretamente ou não se alimentando propriamente, assim, sendo incapaz de transferir os nutrientes. Em jovens, adultos e idosos, ambientes sociais inadequados, água e alimentos contaminados, falta de higiene e infecções estão associadas à subnutrição. Para indivíduos com sobrepeso e obesos, a tendência para a deficiência de ferro (não necessariamente relacionada com anemia) é bem maior com dados mostrando essa relação em diversos países (CHAPARRO e SUCHDEV, 2019).

1.2.3 Síndrome Mielodisplástica

A síndrome mielodisplástica (SMD) é uma doença onco-hematológica que agrupa um conjunto bastante heterogêneo de alterações clonais nas células tronco-hematopoiéticas e se apresenta como a principal neoplasia que causa anemia. Assim, como consequência dessas alterações, ocorre uma ineficiência na hematopoese, causando citopenias no sangue periférico, como a anemia, e displasias em uma ou mais linhagens celulares. A SMD já foi previamente designada como uma pré-leucemia devido às diferentes formas de apresentação citológica da medula óssea e devido à possibilidade de evolução para Leucemia Mieloide Aguda (LMA) em 30%-40% dos pacientes (BEHAM-SCHMIDT; SCHMITT-GRAEFF, 2020; KOEFFLER; LEONG, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) realizou uma revisão de caracterização dos tumores de tecidos hematopoiéticos e linfóides em 2016 e adicionou novos achados associados a características clínicas, morfológicas, imunofenóticas, citogenéticas e moleculares na classificação diagnóstica de SMD (ARBER *et al.*, 2016). Além disso, outra característica marcante da doença é sua predominância em idosos (TOBIASSON; KITTANG, 2019; WEINBERG; HASSARJIAN, 2019).

Várias causas parecem estar relacionadas aos fatores de risco para o desenvolvimento da SMD primária: exposições ambientais ao benzeno e outros solventes, agrotóxicos, tabagismo e histórico familiar de neoplasias hematológicas (GADJI; POZZO, 2019). A idade avançada e, conseqüentemente, o envelhecimento do sistema hematopoiético apresentam-se como fatores principais para o aumento da incidência da SMD (CHUNG; PARK, 2017).

As manifestações clínicas da SMD são bastante heterogêneas e se assemelham a outras doenças. Tal fato acaba gerando a necessidade de um diagnóstico diferencial bastante complexo que é realizado usualmente por exclusão de outras causas de citopenia, presença de

displasias morfológicas em linhagens celulares, aumento do número de blastos na medula óssea e anormalidades no cariótipo. Por causa desses fatores, acredita-se que por muitos anos existiu uma subnotificação da SMD (COGLE et al., 2011). O estudo do perfil genético desses pacientes contribuiu com uma maior conscientização diagnóstica e, como consequência do envelhecimento da população mundial, a incidência de SMD deve aumentar nos próximos anos (MA, 2012).

1.3 Plataforma REDCap

REDCap é a sigla para “Research Electronic Data Capture”, uma sofisticada plataforma de coleta, gerenciamento e disseminação de dados de pesquisas. É um software livre, sem custos ou atualizações. Sua principal atribuição é a substituição no uso de formulários e questionário de papel e anotações manuscritas na coleta de dados.

REDCap possui ferramentas que permitem o gerenciamento dinâmico de dados, reduzindo drasticamente os principais problemas de qualidade. Além disso, REDCap também permite a importação e exportação de dados, a construção de relatórios reprodutíveis e a transferência de dados para os principais softwares de análises estatísticas, garantindo o máximo de precisão, segurança e rapidez na obtenção de informações confiáveis.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo deste trabalho foi construir um banco de dados dos pacientes idosos do ambulatório de anemia no idoso do Hospital Universitário Walter Cantídio, analisando diversos parâmetros clínicos e laboratoriais a fim de se desenhar um perfil desses pacientes no estado do Ceará.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no ambulatório de anemia no idoso no período de 2018 a 2021;
- Construir um banco de dados na plataforma REDCAP 12.0.4.
- Analisar a associação entre variáveis clínicas e laboratoriais e a severidade da anemia.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos Éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Walter Cantídio (número de protocolo: 006.02.10) por meio do sistema da Plataforma Brasil, utilizando-se de Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresentado na seção apêndice. A equipe executora desta pesquisa comprometeu-se a cumprir todas as diretrizes e normas reguladoras descritas nas Resoluções (CNS 196/96, 251/97, 292/99, 303/00, 304/00, 347/05 E 346/05) do Conselho Nacional de Saúde que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

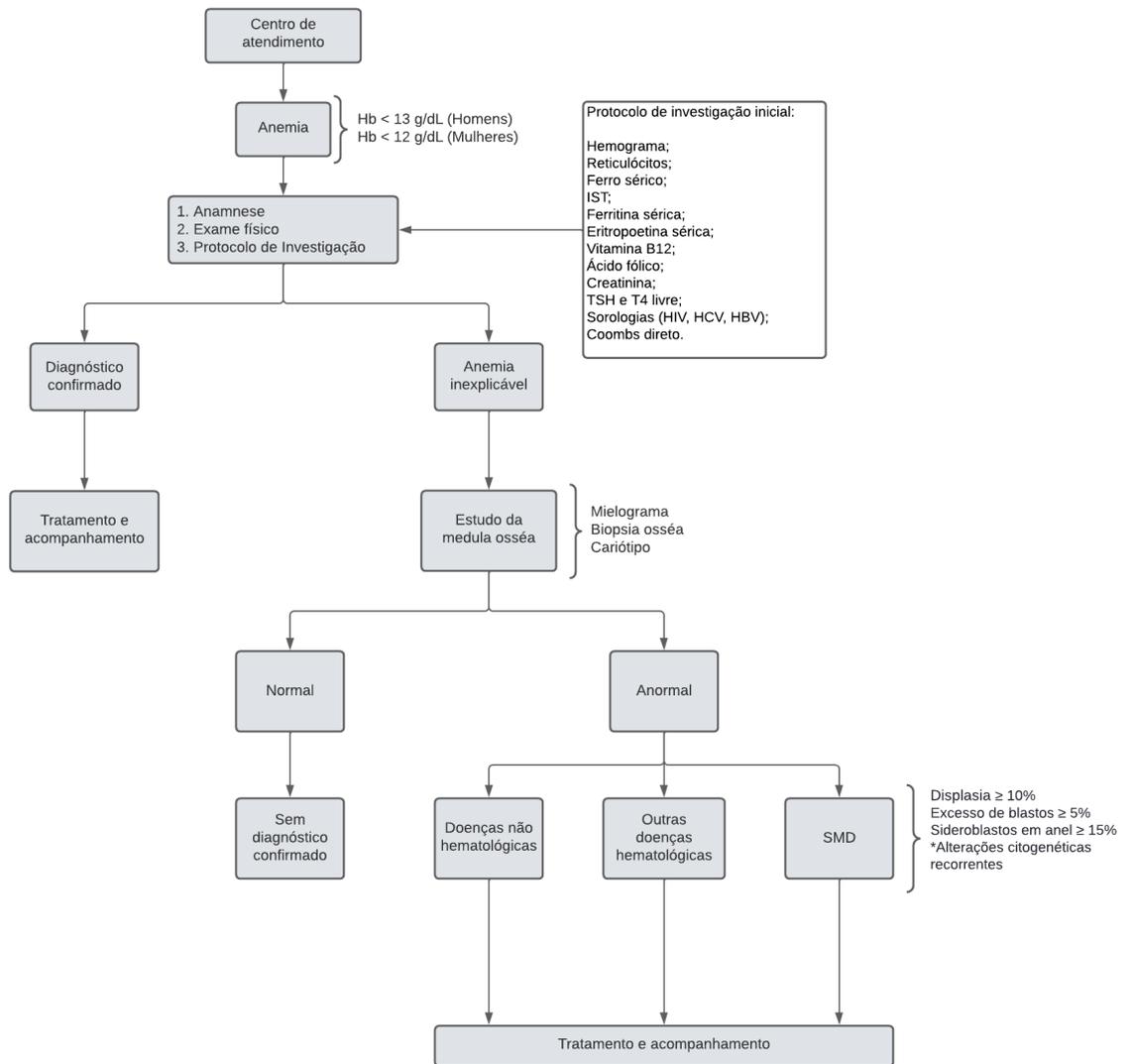
3.2 Pacientes estudados

Participaram do estudo 250 pacientes idosos com anemia advindos do Ambulatório de Anemia no Idoso do Hospital Walter Cantídio (HUWC). As informações dos pacientes foram coletadas no período de outubro de 2018 a dezembro de 2021, através de entrevistas guiadas pela Prof^ª. Dr^ª. Silvia Maria Meira Magalhães e pela revisão de prontuários dos pacientes.

3.4 Protocolo de Investigação

No ambulatório, é utilizado um protocolo de investigação para auxiliar no diagnóstico diferencial das anemias, minimizando o número de diagnósticos de anemia inexplicável (FIGURA 4).

Figura 4: Protocolo de investigação



IST: índice de saturação da transferrina; TSH: estimulante da tireoide; HIV: Vírus da imunodeficiência humana; HBV: vírus da hepatite B; HCV: vírus da hepatite C; SMD: Síndrome mielodisplásica. * Anormalidades citogenéticas recorrentes: del(5q), -7/del(7q), +8, 20q-, -Y e cariótipo complexo

Fonte: elaborado pelo autor no programa *Lucidchart*.

3.5 Construção do Banco de Dados

Para o povoamento do banco de dados, foi utilizada a plataforma REDCAP 12.0.4. Nessa plataforma foi criado um formulário para a coleta e organização das informações relevantes do grupo estudado fossem organizadas para melhor manipulação.

3.6 Variáveis Analisadas

- **Sexo:** masculino e feminino
- **Idade:** 60-69, 70-79 e 80+ anos.
- **Hábitos:** tabagismo e etilismo.
- **Polifarmácia:** 5 ou mais medicamentos de uso regular.
- **Transfusão prévia:** transfusão de concentrados de hemácias prévia.
- **Presença de sintomas:** palidez, tontura, cansaço, hemorragias.
- **Severidade da anemia:** anemia leve (Hb 10.0-12.0 g/dL em mulheres e 10.0-13.0 em homens); anemia moderada (Hb 8-9.9 g/dL); anemia severa (Hb 6,5-7.9 g/dL); anemia muito severa (Hb < 6.5 g/dL).
- **Parâmetros bioquímicos e laboratoriais:** vitamina B12, ácido fólico, ferro sérico, ferritina, TGO, TGP, sorologias, entre outros.
- **Estudo da medula óssea:** mielograma, cariótipo e biópsia óssea.

3.7 Análises estatísticas

Métodos de estatística descritiva como frequência, média/mediana, desvio padrão e intervalo foram utilizados para apresentar os resultados.

Para comparar as diferenças entre os grupos, o teste de qui-quadrado foi utilizado em variáveis categóricas. Testes não-paramétricos foram utilizados nas amostras sem distribuição normal, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparações entre 2 grupos e o teste Kruskal-Wallis foi utilizado para análises em 3 ou mais grupos. O valor de significância utilizado em todas as análises foi $p = 0,05$. O programa SPSS 21.0 foi utilizado para realizar todas as análises.

4 RESULTADOS

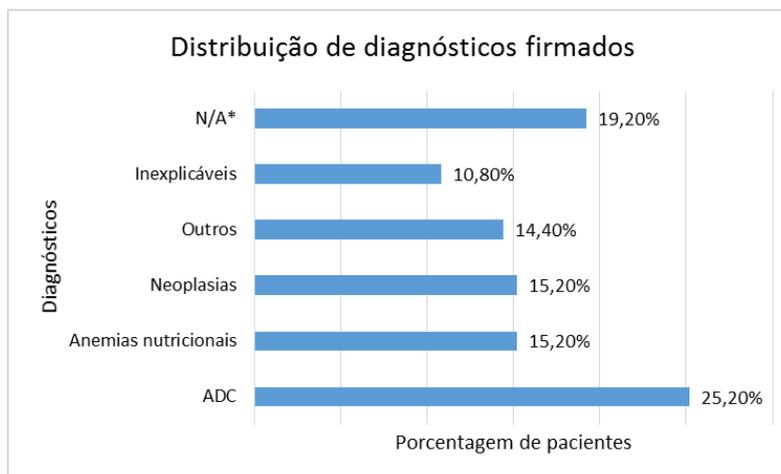
4.1 Resultados descritivos

As características gerais dos pacientes foram apresentadas na **Tabela 2**. A maioria dos pacientes foram mulheres (68,4%). A idade média foi de 74,5 anos, com um intervalo de 60-97 anos. Estratificando os pacientes em grupos de idade, 30,4% no grupo de 60-69 anos, 38,4% de 70-79 anos e 31,2% com 80+ anos. O hábito de tabagismo foi observado em 28,4% dos pacientes, e etilismo 11,2%. A presença de sintomas relacionados a anemia como fadiga, mal estar, dificuldade de respirar foi observada em 50,8% dos pacientes. Transfusões prévias foram observadas em 27,2% dos pacientes. Apenas 15,2% dos pacientes não apresentaram nenhuma comorbidade. Por fim, 39,2% dos pacientes apresentaram a condição de polifarmácia.

O intervalo de hemoglobina observado foi de 2,5-12,5 g/dL com uma média de 9,4(\pm 2,0). A anemia foi leve em 48% dos pacientes, moderada em 30,8, severa em 9,6 e muito severa em 11,6. Pelo menos uma citopenia foi observada em 83,6% dos pacientes.

Após o acompanhamento dos pacientes, apenas 10,8% foram classificados como “anemia inexplicável”. A anemia da doença crônica foi o diagnóstico mais frequente com 25,2%, anemias nutricionais e neoplasias (como a SMD) com 15,2%, doença renal crônica com 3,2%. Outros diagnósticos como anemia hemolítica autoimune, talassemia, hipoplasia medular, doenças mieloproliferativas se apresentaram em 11,2% dos pacientes.

Gráfico 1: Distribuição de diagnósticos firmados.



Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 2: Características clínicas e laboratoriais dos pacientes.

Variáveis	Dados clínicos
Gênero	n (%)
Masculino	79 (31,6)
Feminino	171 (68,4)
Idade	74,5±8 (60-97)
Idade em grupos (anos)	
60-69	73 (30,4)
70-79	96 (38,4)
≥80	78 (31,2)
Tabagismo	n (%)
Sim	71 (28,4)
Não	82 (32,8)
N/A	97 (38,8)
Etilismo	
Sim	28 (11,2)
Não	126 (50,4)
N/A	96 (38,4)
Presença de sintomas	n (%)
Sim	127 (50,8)
Não	94 (37,6)
N/A	29 (11,6)
Presença de comorbidades	n (%)
Sim	212 (84,8)
Não	38 (15,2)
Polifarmácia	n (%)
Sim	98 (39,2)
Não	97 (38,8)
N/A	55 (22,0)

Transfusão prévia	n (%)
Sim	68 (27,2)
Não	167 (66,8)
N/A	15 (6,0)
Hemograma	(Média ± DP - min. - máx)
Hemoglobina (g/dL)	9,4±2,0 (2,5-12,5)
VCM (fL)	88±13 (55-123)
CHCM (g/dL)	32,1±3,3 (21,6-73,2)
Leucócitos (/mm³)	6131±2619(980-18600)
Plaquetas (/mm³)	236351±226100 (9400-824000)
Grau de anemia	n (%)
Leve	120 (48)
Moderada	77 (30,8)
Severa	24 (9,6)
Muito severa	29 (11,6)
Citopenias	n (%)
Sim	209 (83,6)
Não	31 (12,4)
N/A	10 (4,0)
	(Média ± DP - min. - máx)
Ferro sérico (µg/dL)	70,7±64,5 (1-398)
IST (%)	23,0±18,8 (2-92)
Ferritina sérica (µg /L)	258,3±342,7 (0,5-2105)
Vitamina B12 sérica (pg/mL)	477,5±263,2 (50-1000)
Ácido fólico (ng/mL)	15,8±6,5 (3,8-36,7)

Estudo da medula óssea	n (%)
Sim	99 (39,6)
Não	72 (28,8)
N/A	79 (31,6)
Diagnósticos	n (%)
ADC	63 (25,2)
Anemias nutricionais	38 (15,2)
Neoplasias	38 (15,2)
DRC	8 (3,2)
Outros	28 (11,2)
Inexplicáveis	27 (10,8)
N/A	48 (19,2)

Fonte: elaborado pelo autor.

4.2 Resultados estatísticos

4.2.1 Qui-quadrado de independência

Para variáveis não paramétricas categóricas foi utilizado o qui-quadrado de Pearson para dados categóricos, onde foi analisado o nível de associação entre as variáveis.

Faixa etária X Polifarmácia

O teste de qui-quadrado de independência mostrou que existe uma associação entre a polifarmácia e a faixa etária do paciente. [$X^2(2) = 12,04$; $p = 0,007$].

Sexo X Severidade

O teste de qui-quadrado de independência mostrou que o sexo do paciente não tem associação com a severidade da anemia. [$X^2(2) = 1,63$; $p = 0,651$].

Sintomas X Severidade

O teste de qui-quadrado de independência mostrou que existe uma associação entre pacientes sintomáticos e a severidade dos mesmos. [$X^2(2) = 19,21$; $p = 0,0$]

Transfusão X Severidade

O teste de qui-quadrado de independência mostrou que existe uma associação entre a pacientes com transfusão prévia e a severidade da anemia dos mesmos. [$X^2(2) = 27,37$; $p = 0,0$].

Tabagismo X Severidade

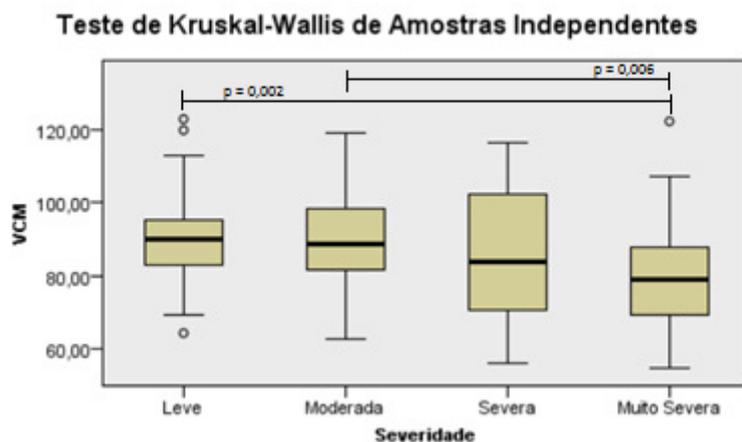
O teste de qui-quadrado de independência mostrou que existe uma associação entre a pacientes tabagistas com o aumento da severidade da anemia. [$X^2(2) = 9,26$; $p = 0,026$].

4.2.2 Teste Kruskal-Wallis

Para fazer a associação entre a severidade da anemia e outras variáveis estudadas, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis para amostras não paramétricas com 3 ou mais grupos. A seguir estão os resultados significantes:

Severidade X Velocidade Corpuscular Média

Figuras 4 e 5: Box plot Severidade X VCM e tabela com comparações par a par.



N total	244
Estatística de teste	13,779
Graus de liberdade	3
Sig. assintótico (teste de 2 lados)	,003

1. A estatística de teste está ajustada para empates.

Cada nó mostra a classificação média de amostra de Severidade.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Sig. Aj.
Muito Severa-Severa	37,154	19,979	1,860	,063	,378
Muito Severa-Moderada	52,956	16,036	3,302	,001	,006
Muito Severa-Leve	54,289	15,291	3,550	,000	,002
Severa-Moderada	15,803	16,526	,956	,339	1,000
Severa-Leve	17,136	15,804	1,084	,278	1,000
Moderada-Leve	1,333	10,381	,128	,898	1,000

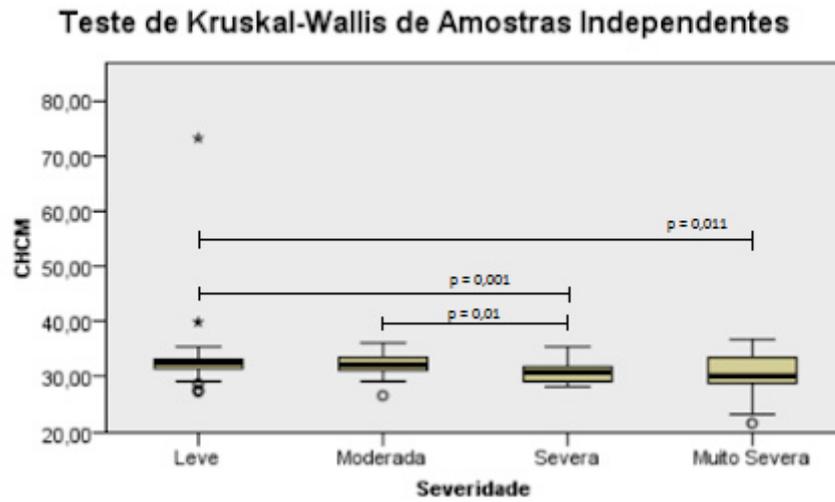
Cada fileira testa a hipótese nula de que as distribuições de Amostra 1 e Amostra 2 são a mesma.
Significâncias assintóticas (testes de 2 lados) são exibidas. O nível de significância é ,05.

Fonte: banco de dados pessoal, SPSS 21.0.

A severidade da anemia teve efeito sobre o valor VCM dos pacientes, onde quanto mais severa a anemia, menor é a média do VCM entre os pacientes, com $p < 0,05$. Ademais, no quadro de comparação entre pares acima, houve diferenças significantes entre o valor de VCM nos grupos Muito Severa-Moderada e Muito Severa-Leve.

Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

Figura 6 e 7: Box plot Severidade X CHCM e tabela com comparações par a par.



N total	242
Estatística de teste	21,730
Graus de liberdade	3
Sig. assintótico (teste de 2 lados)	,000

1. A estatística de teste está ajustada para empates.

Cada nó mostra a classificação média de amostra de Severidade.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Sig. Aj.
Severa-Muito Severa	-14,503	20,035	-,724	,469	1,000
Severa-Moderada	52,575	16,682	3,152	,002	,010
Severa-Leve	61,873	15,953	3,878	,000	,001
Muito Severa-Moderada	38,073	15,929	2,390	,017	,101
Muito Severa-Leve	47,371	15,163	3,124	,002	,011
Moderada-Leve	9,298	10,336	,900	,368	1,000

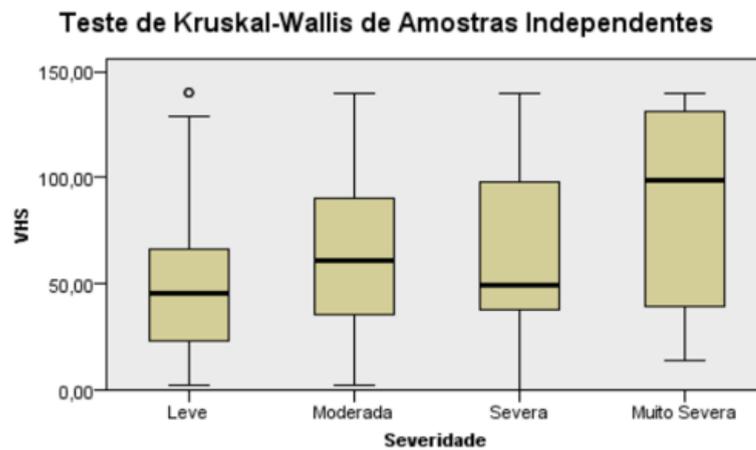
Cada fileira testa a hipótese nula de que as distribuições de Amostra 1 e Amostra 2 são a mesma.
Significâncias assintóticas (testes de 2 lados) são exibidas. O nível de significância é ,05.

Fonte: banco de dados pessoal, SPSS 21.0.

A severidade da anemia teve efeito sobre a CHCM dos pacientes, diminuindo quanto mais severa é a anemia, com $p < 0,05$. Ademais, no quadro de comparação de pares, a diferença de CHCM entre os pares Severa-Moderada, Muito Severa-Leve e Moderada-Leve foi significativa.

Velocidade de hemossedimentação

Figura 8: Box plot Severidade X VHS.



N total	168
Estatística de teste	8,192
Graus de liberdade	3
Sig. assintótico (teste de 2 lados)	,042

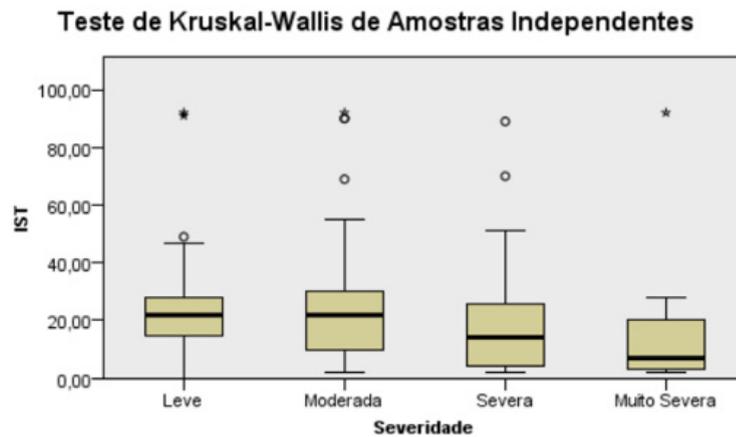
1. A estatística de teste está ajustada para empates.

Fonte: banco de dados pessoal, SPSS 21.0.

A severidade teve efeito sobre o VHS dos pacientes, de forma onde quanto mais severa é a anemia, maior será a média de VHS entre os pacientes, com $p < 0,05$. A comparação de pares não teve resultados significativos.

Índice de saturação da transferrina

Figura 9: Box plot Severidade X IST.



N total	179
Estatística de teste	10,690
Graus de liberdade	3
Sig. assintótico (teste de 2 lados)	,014

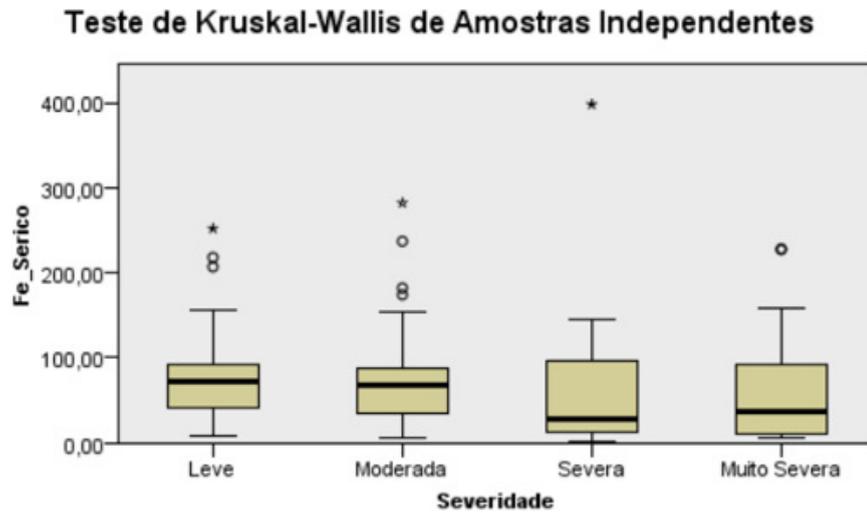
1. A estatística de teste está ajustada para empates.

Fonte: banco de dados pessoal, SPSS 21.0.

A severidade teve efeito na IST dos pacientes, onde quanto mais severa foi a anemia, mais baixa foi a IST, com $p < 0,05$. A comparação de pares não teve resultados significativos.

Ferro sérico

Figura 10: Box plot Severidade X Ferro sérico



N total	218
Estatística de teste	8,945
Graus de liberdade	3
Sig. assintótico (teste de 2 lados)	,030

1. A estatística de teste está ajustada para empates.

Fonte: banco de dados pessoal, SPSS 21.0.

A severidade teve efeito na concentração de ferro sérico dos pacientes, onde quanto mais severa é a anemia, menos ferro os pacientes têm, com $p < 0,05$. O quadro de comparação de pares não apresentou resultados significativos.

5 DISCUSSÃO

A anemia é um problema de saúde pública, na população geriátrica, sobretudo em países em desenvolvimento e está fortemente associada à maior morbidade e mortalidade nos idosos. A prevalência da anemia aumenta de acordo com a idade, quando aproximadamente um terço dos idosos é acometido, sendo mais comum em homens que em mulheres e em pacientes institucionalizados que domiciliares (WHO 2019, FERRUCCI *et al.* 2007).

Diante desse contexto, a criação de um banco de dados se faz necessária para se ter uma melhor análise da incidência da anemia em uma amostra. Para este estudo, uma população idosa de 250 pacientes com idade de 60-90 anos, onde o sexo feminino teve prevalência de 68,4%. O maior percentual de pacientes do sexo feminino se deve à maior procura por atendimento médico pelas mulheres, pois buscam constante de serviço de saúde, prevenção precoce em serviço médico ginecológico, adoção de estilos de vida mais saudáveis, menor consumo de álcool e tabaco, que está associado ao desenvolvimento de doenças neoplásicas e cardiovasculares, menor exposição aos riscos como homicídios e acidentes de trabalho e trânsito, que são quatro vezes mais frequentes em homens (RODGERS *et al.*, 2019).

O grupo foi dividido em 3 faixas etárias, 60-69, 70-79 e 80+ anos. O primeiro grupo representa 30,4%, o segundo grupo 38,4%, e o terceiro grupo 31,2% dos pacientes estudados. As frequências das faixas etárias foram bastante parecidas, principalmente o primeiro grupo e o último grupo.

Hábitos como tabagismo e etilismo são importantes informações para a saúde pública e constituem achados epidemiológicos relevantes. Dentro da população estudada foi observado que 71 pacientes são tabagistas ou ex-tabagistas. Essa proporção não está de acordo com outros estudos provavelmente devido ao número de pacientes avaliados neste estudo quando comparado com grandes estudos populacionais. A quantidade de fumantes ativos diminui com o aumento da idade, mas aumenta no sexo masculino, normalmente em homens de uma classe social mais baixa, com associação com álcool e em solteiros (ZHANG, 2013).

Ademais, foram observados 25 pacientes etilistas ou ex-etilistas, sendo estes 23 homens e 2 mulheres. Apenas 10,8% do grupo estudado fez ou faz consumo de álcool, o

etilismo em idosos pode ter consequências graves devido às mudanças farmacológicas associadas à idade, que aumentam os efeitos deletérios do álcool (RIGLER, 2019).

O uso prolongado de medicamentos está diretamente relacionado a morbidades crônicas, com grande impacto social e econômico, pelo aumento dos custos que envolvem a atenção à saúde. A análise dos dados mostrou que 87 pacientes (37,8% do grupo estudado) fazem o uso contínuo de 5 ou mais medicamentos, em sua maioria para tratar diabetes, hipertensão, dislipdemia, anemia entre outras comorbidades crônicas. Em um estudo brasileiro, 93% dos pacientes idosos avaliados fazem o uso de pelo menos 1 medicamento e 18% desse total referiram polifarmácia, com 5 ou mais medicamentos de uso contínuo para tratamento de doenças crônicas. Assim, os valores encontrados neste estudo estão de acordo com outros estudos populacionais feitos no Brasil (RAMOS, 2016).

Todos os indivíduos neste estudo passaram por um protocolo de investigação em que foram realizados exames para o diagnóstico diferencial das causas mais prevalentes. No hemograma, a dosagem de hemoglobina variou de 2,5 g/dL (anemia muito grave) até 12,8 g/dL (anemia leve). A média de hemoglobina foi de da população estudada foi 9,2 g/dL, a média para homens foi de 7,7 g/dL e de 9,6 g/dL para as mulheres, demonstrando a que o sexo masculino tem anemia mais severa, o que corrobora com outros achados na literatura (WHO, 2019; IZAKS et al., 1999).

A análise dos dados evidenciou que 120 (48%) pacientes foram classificados como anemia leve, a maioria destes com diagnóstico de anemia da doença crônica. 77 (30,8%) pacientes foram classificados como anemia moderada. Pacientes com anemia severa e muito severa, 24 (9,6%) e 29 (11,6%) respectivamente, em sua maioria apresentam sintomas como cansaço, dispneia e diminuição da tolerabilidade a esforços físicos habituais, muitos necessitando de transfusões sanguíneas de repetição. A dependência transfusional é um fator adicional de impacto negativo na qualidade de vida desses pacientes. (PATEL *et al.*, 2008; MARALDI, 2006)

O conhecimento das alterações morfológicas é um importante dado para a avaliação Utilizando os valores de volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), 147 pacientes (58,8%) apresentaram anemia normocítica, 63

(25,2%) microcítica e 40 (16%) macrocítica. Os resultados estão dentro do esperado considerando o percentual de pacientes diagnosticados como anemia da doença crônica.

A análise do banco de dados aqui construído evidenciou 63 (25,2) pacientes com ADC, 38 (15,2) com anemia nutricional, 38 (15,2) com neoplasias (como SMD, mieloma, leucemia etc.) 8 (com doença renal crônica, 36 com outros diagnósticos como talassemia, anemia da doença renal crônica, anemia por hepatopatia entre outros. Além disso, 48 pacientes estão com diagnóstico em avaliação. Os diagnósticos corroboram com estudos populacionais de anemia, onde as anemias nutricionais e secundárias a doenças crônicas são as mais comuns em idosos. O conhecimento das causas mais prevalentes sobre a doença é de importância para a saúde pública e para a tomada de decisões, onde o paciente receberá o melhor tratamento e acompanhamento. A anemia no idoso requer atenção e cuidado. A doença é multifatorial e pode ocorrer a partir de diversas causas, além do que, os idosos que são os mais afetados, apresentam sintomas que podem ser atribuídos a outras condições crônicas (RAMOS, 2019).

Pacientes não diagnosticados através do protocolo proposto, foram submetidos a exames de medula óssea como mielograma, cariótipo e biópsia óssea. Dentro do grupo, 99 pacientes realizaram o exame da medula óssea (mielograma, biópsia óssea e cariótipo), em sua maioria indivíduos com suspeita de síndrome mielodisplástica ou alguma neoplasia na medula óssea. O cariótipo auxilia na investigação diagnóstica da anemia. (FRANÇA, 2018)

A faixa etária dos pacientes tem influência ($p < 0,05$) na distribuição da amostra de polifarmácia, onde existem mais pacientes com polifarmácia nos grupos mais velhos que nos mais novos. Essa relação é vista em outros estudos, onde foi revelada a associação do sexo feminino e pacientes com mais de 80 anos com a polifarmácia (PEREIRA, 2017).

A associação entre sintomas e a severidade revelou uma associação entre essas variáveis ($p < 0,05$), onde a quanto mais severa é a anemia, mais pacientes apresentam sintomas de anemia como cansaço, tonturas, sonolência, falta de apetite etc.

A análise estatística dos dados aqui coletados evidenciou que a variável de transfusão traz a informação se o paciente foi transfundido anteriormente ou é dependente de transfusões quando necessário. Uma associação entre a severidade e a transfusão prévia dos pacientes foi encontrada ($p > 0,05$), onde quanto mais severa é a anemia, mais pacientes se encontram nesses grupos, o que é natural já que pacientes com hemoglobina abaixo de 7 g/dL apresentam

sintomas mais graves como desmaios, palidez, tonturas fortes e muitos idosos fazem o uso de cadeira de rodas e outros ainda hospitalizados, que precisam de tratamento imediato (MIGONE DE AMICIS, 2015).

Apesar dos avanços na tecnologia e diagnósticos, a anemia em idosos ainda permanece pouco investigada, o que coloca desafios aos sistemas de saúde no mundo todo. Os sintomas relacionados à anemia podem ser atribuídos ao processo de envelhecimento e até mesmo anemia leve tem impacto médico e funcional negativo, diagnóstico imediato e manejo adequado são recomendados.

6 CONCLUSÃO

Todo paciente idoso com anemia merece investigação. O diagnóstico requer a realização de um protocolo de investigação das causas mais prevalentes nessa faixa etária, para que seja implementado o tratamento adequado, evitando-se assim o impacto negativo da anemia nesse grupo de pacientes. Os resultados obtidos se assemelham ao de outros estudos publicados. Este trabalho permitiu construir e analisar um perfil dos pacientes idosos do ambulatório de anemia no idoso em um centro de atenção terciária, abrindo novas perspectivas para pesquisa da anemia no idoso, considerada um problema de saúde pública no Brasil. O banco de dados construído é uma importante ferramenta para novos estudos.

REFERÊNCIAS

- ARBER, Daniel A. et al. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. **Blood, The Journal of the American Society of Hematology**, v. 127, n. 20, p. 2391-2405, 2016.
- Beham-schmid, Christine; Schmitt-graeff, Annette. Myelodysplastic Syndromes (MDS). **Bone Marrow Biopsy Pathology**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2020. p. 343-381.
- Bejar, Rafael et al. Clinical effect of point mutations in myelodysplastic syndromes. **New England Journal of Medicine**, v. 364, n. 26, p. 2496-2506, 2011.
- Boccolini, Morbimortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação atual e futura. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2016.
- Cash Jm, Sears Da. The anemia of chronic disease: spectrum of associated diseases in a series of unselected hospitalized patients. **Am. J. Med.** 1989; 87:638-644.
- Chaparro, Camila M. ; Suchdev, Parminder S. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 2019.
- Christofoletti, Marina; Duca, Giovani Firpo Del; Gerage, Aline Mendes; *et al.* Simultaneidade de doenças crônicas não transmissíveis em 2013 nas capitais brasileiras: prevalência e perfil sociodemográfico*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 1, 2020.
- Chung, Stephen S.; Park, Christopher Y. Aging, hematopoiesis, and the myelodysplastic syndromes. **Blood advances**, v. 1, n. 26, p. 2572-2578, 2017.
- Cobaito Cf., Sistema Único de Saúde: a gênese, contemporaneidade e os do amanhã. **Perspectiva: Ciência e Saúde**. 2020. V. 5 (2):16-35.
- Cogle, Christopher R. et al. Incidence of the myelodysplastic syndromes using a novel claims-based algorithm: high number of uncaptured cases by cancer registries. **Blood, The Journal of the American Society of Hematology**, v. 117, n. 26, p. 7121-7125, 2011.
- Deeruksa, Lalitpatch ; Sanchaisuriya, Kanokwan. Anemia in the elderly in northeastern thailand: a community-based study investigating prevalence, contributing factors, and hematologic features. **Acta Haematologica**, v. 138, n. 2, p. 96–102, 2017.
- Dziechciaż, Małgorzata ; Filip, Rafał. Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, v. 21, n. 4, p. 835–838, 2014.
- Eline, Partridge, Linda; Deelen, Joris ; Slagboom, P.. Facing up to the global challenges of ageing. **Nature**, v. 561, n. 7721, p. 45–56, 2018.
- Ershler, William B. Unexplained Anemia in the Elderly. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 35, n. 3, p. 295–305, 2019.

- Ferrucci, Luigi; Guralnik, Jack M.; Bandinelli, Stefania; *et al.* Unexplained anaemia in older persons is characterized by low erythropoietin and low levels of pro-inflammatory markers. **British Journal of Haematology**, v. 136, n. 6, p. 849–855, 2007.
- Fishman, S.M., P. Christian & K.P. West. The role of vitamins in the prevention and control of anaemia. **Public Health Nutr.** 2000; 3: 125–150.
- França, Ivo Gabriel Da Frota; Melo, Mayara Magna Lima De; Teixeira, Manuela Soares Couto; *et al.* Role of conventional cytogenetics in sequential karyotype analysis of myelodysplastic syndrome: a patient with der(1;7) (q10;p10). **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 41, n. 1, p. 91–94, 2019.
- Gadji, Macoura; Pozzo, Aline Rangel. From cellular morphology to molecular and epigenetic anomalies of myelodysplastic syndromes. **Genes, Chromosomes and Cancer**, v. 58, n. 7, p. 474-483, 2019.
- Girelli D; Marchi G; Camaschella C. Anemia in the Elderly. **HemaSphere**. 2018; 2(3), p 40.
- Gobbens, Robbert J. J. ; Remmen, Roy. The effects of sociodemographic factors on quality of life among people aged 50 years or older are not unequivocal: comparing SF-12, WHOQOL-BREF, and WHOQOL-OLD. **Clinical Interventions in Aging**, v. Volume 14, p. 231–239, 2019.
- Goodnough, Lawrence Tim ; Schrier, Stanley L. Evaluation and management of anemia in the elderly. **American Journal of Hematology**, v. 89, n. 1, p. 88–96, 2014.
- Gómez Ramírez, Susana; Remacha Sevilla, Ángel Francisco; Muñoz Gómez, Manuel. Anemia del anciano. **Medicina Clínica**, v. 149, n. 11, p. 496–503, 2017.
- Gomez Rs; Remacha Áf; Munoz Gm. Anaemia in the elderly. **Med Clin (Barc)**. 2017 Dec 7;149(11):496-503.
- Hacibekiroglu, T., A. Basturk, S. Akinci, *et al.* Evaluation of serum levels of zinc, copper, and Helicobacter pylori IgG and IgA in iron deficiency anemia cases. **Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.** 2015 19: 4835–4840.
- Halawi R, Moukhadder H, Taher A. Anemia in the elderly: a consequence of aging ?. **Expert Rev Hematol**. 2017; 10(4): 327-335.
- IBGE. Projeção populacional. **Retratos a revista do IBGE**. 2019, 16 (1), 21-26.
- Izaks GJ, Westendorp RG, Knook DL. The definition of anemia in older persons. **JAMA**; 281: 1714-1717, 1999.
- Jafari, S.M., G. Heidari, I. Nabipour, *et al.* Serum retinol levels are positively correlated with hemoglobin concentrations, independent of iron homeostasis: a population-based study. **Nutr. Res.** 33: 279–285; 2013.
- Kassebaum, Nicholas J.; Jasrasaria, Rashmi; Naghavi, Mohsen; *et al.* A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. **Blood**, v. 123, n. 5, p. 615–624, 2014.

Koeffler, H. P.; Leong, G. Preleukemia: one name, many meanings. **Leukemia**, v. 31, n. 3, p. 534-542, 2017.

Lee, Yun-Gyoo; Chang, Yoosoo; Kang, Jihoon; *et al.* Risk factors for incident anemia of chronic diseases: A cohort study. **PLOS ONE**, v. 14, n. 5, p. e0216062, 2019.

Levin, O. S.; Vasenina, E. E. Depression and cognitive decline in elderly: causes and consequences. **Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova**, v. 119, n. 7, p. 87, 2019.
Lima-Costa, Fernanda; de Andrade, Fabíola Bof; Souza, Paulo Roberto Borges de; *et al.* The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): Objectives and Design. **American Journal of Epidemiology**, v. 187, n. 7, p. 1345–1353, 2018.

MA, Xiaomei. Epidemiologia das síndromes mielodisplásicas. **The American Journal of Medicine**, v. 125, n. 7, pág. S2-S5, 2012.

Maraldi, Cinzia; Ble, Alessandro; Zuliani, Giovanni; *et al.* Association between anemia and physical disability in older patients: role of comorbidity. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 18, n. 6, p. 485–492, 2006.

Masnoon, Nashwa; Kalisch Ellett, Lisa; Shakib, Sepehr; *et al.* Predictors of Mortality in the Older Population: The Role of Polypharmacy and Other Medication and Chronic Disease-Related Factors. **Drugs & Aging**, v. 37, n. 10, p. 767–776, 2020.

Migone De Amicis, Margherita; Poggiali, Erika; Motta, Irene; *et al.* Anemia in elderly hospitalized patients: prevalence and clinical impact. **Internal and Emergency Medicine**, v. 10, n. 5, p. 581–586, 2015.

Naves Vivas, Elisangela; Figueiredo Rocha, Sérgio de. The Brazilian population aging and its contemporary challenges. **MOJ Gerontology & Geriatrics**, v. 5, n. 5, p. 165–168, 2021.

Olivares, M., E. Hertramph & R. Uauy. Copper and zinc interactions in anemia: a public health perspective. In *Nutritional Anemia*. K. Kraemer & M.B. Zimmermann, **Sight and Life Press**. Eds.: 99–110; 2007.

Pasricha, Sant-Rayn. Anemia: a comprehensive global estimate. **Blood**, v. 123, n. 5, p. 611–612, 2014.

Patel, Kushang V. Epidemiology of Anemia in Older Adults. **Seminars in Hematology**, v. 45, n. 4, p. 210–217, 2008.

Pereira, Karine Gonçalves; Peres, Marco Aurélio; Iop, Débora; *et al.* Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 2, p. 335–344, 2017.

Ramos, Luiz Roberto; Tavares, Noemia Urruth Leão; Bertoldi, Andréa Dâmaso; *et al.* Polypharmacy and Polymorbidity in Older Adults in Brazil: a public health challenge. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. suppl 2, 2016.

Rigler Sk. Alcoholism In The Elderly. **American family physician**, v. 61, n. 6, 2019.

Rodgers, Jennifer L.; Jones, Jarrod; Bolleddu, Samuel I.; *et al.* Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, v. 6, n. 2, p. 19, 2019.

Chang; Kassebaum, N; Dieleman, J; *et al.* Measuring population aging: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. **Articles Lancet Public Health**, v. 4, p. 159–67, 2019.
Schumacher, Björn; Pothof, Joris; Vijg, Jan; *et al.* The central role of DNA damage in the ageing process. **Nature**, v. 592, n. 7856, p. 695–703, 2021.

Shander, Aryeh ; Goodnough, Lawrence Tim. Management of anemia in patients who decline blood transfusion. **American Journal of Hematology**, v. 93, n. 9, p. 1183–1191, 2018.

Sousa, Neuciani Ferreira Da Silva; Lima, Margareth Guimarães; Cesar, Chester Luiz Galvão; *et al.* Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 11, 2018.

Stanaway, Jeffrey D; Afshin, Ashkan; Gakidou, Emmanuela; *et al.* Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 392, n. 10159, p. 1923–1994, 2018.

Theme Filha, Mariza Miranda; Souza Junior, Paulo Roberto Borges De; Damacena, Giseli Nogueira; *et al.* Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. suppl 2, p. 83–96, 2015.

Tobiasson, M.; Kittang, A. O. Treatment of myelodysplastic syndrome in the era of next-generation sequencing. **Journal of internal medicine**, v. 286, n. 1, p. 41-62, 2019.

Valent, Peter, Stauder, Reinhard; Theurl, Igor. Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management. **Blood**, v. 131, n. 5, p. 505–514, 2018.

Weinberg, Olga K.; Hasserjian, Robert P. The current approach to the diagnosis of myelodysplastic syndromes☆. In: **Seminars in hematology**. WB Saunders, 2019. p. 15-21.
Weiss G. Advances in the diagnosis and management for the anemia of chronic disease. **Hematology** 2000. 2000; 42-45.

WEISS G. et al. Iron and anemia of chronic disease. **Kidney Int.** 1999; 69:12-17.
World Health Organization (WHO). Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. **Vitamin and Mineral Nutrition Information System**. World Health Organization, 2011.

World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases progress. Geneva: **World Health Organization**; 2017 231 p.

Zhang Dm;Hu Z;Orton S;Wang Jj;Zheng Jz;Qin X;Chen Rl. Socio-Economic And Psychosocial Determinants of smoking and passive smoking in older adults. **Biomedical and environmental sciences: BES**, v. 26, n. 6, 2013.

Zhang, Xinwen; Meng, Xin; Chen, Yiyin; *Et Al.* The Biology of Aging and Cancer: Frailty, Inflammation, and Immunity. **The Cancer Journal**, v. 23, n. 4, p. 201–205, 2017.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO: “Anemia no idoso: Epidemiologia e estratégia de avaliação diagnóstica e tratamento de causas prevalentes em pacientes idosos no Estado do Ceará”

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa. Sua participação é importante, porém, você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar.

O abaixo assinado, _____, _____ anos, RG nº _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está participando como voluntário do projeto de pesquisa supracitado, de responsabilidade do pesquisador Prof^a Dr^a. Silvia Maria Meira Magalhães. O abaixo assinado está ciente de que:

NATUREZA E PROPÓSITO DO ESTUDO

O objetivo da pesquisa é estudar as informações clínicas de pacientes idosos portadores de anemia gerando dados que favoreçam a uma melhor compreensão das causas mais prevalentes e evolução clínica desta doença.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

Sua participação é voluntária, não havendo pagamento de nenhuma forma para os participantes e você tem a liberdade de desistir ou interromper a participação neste estudo no momento em que desejar. Neste caso, você deve informar imediatamente sua decisão ao pesquisador responsável ou a qualquer um membro de sua equipe, sem necessidade de qualquer explicação e sem que isto venha interferir no seu atendimento nesta instituição.

Independentemente de seu desejo e consentimento, sua participação no estudo poderá ser interrompida, em função da ocorrência de qualquer doença que, a critério médico, prejudique a continuação de sua participação no estudo, do não cumprimento das normas estabelecidas, de qualquer outro motivo que, a critério da pesquisadora, seja do interesse de seu próprio bem-estar ou dos demais participantes e, por fim, da suspensão do estudo como um todo.

O Laboratório de Citogenômica do Câncer o manterá informado, em tempo oportuno, sempre que houver alguma informação adicional que possa influenciar seu desejo de continuar participando no estudo e prestará qualquer tipo de esclarecimento em relação ao progresso da pesquisa, conforme sua solicitação.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA

A presente pesquisa traz como benefício o fato de que estudos que avaliem os parâmetros da anemia no idoso, trazem novas perspectivas para o tratamento e acompanhamento da doença, além de mais clareza no diagnóstico diferencial.

DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES QUANTO À PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

Os registros que possam identificar sua identidade serão mantidos em sigilo, a não ser que haja obrigação legal de divulgação. Você não será identificado por ocasião da publicação dos resultados obtidos.

Contudo, o(s) monitor(es) do Estudo, auditor(es), membros do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, ou autoridades do(s) órgãos(s) regulamentador(es) envolvido(s) terão direito de ter acesso aos registros originais de dados clínicos de sua pessoa, coletados durante a pesquisa, na extensão em que for permitido pela Lei e regulamentações aplicáveis, como o propósito de verificar os procedimentos e dados do estudo, sem, no entanto, violar a condição de que tais informações são confidenciais.

CONTATOS E PERGUNTAS

Caso surja algum imprevisto ou dúvidas, você deverá entrar em contato direto com o pesquisador responsável pelo estudo: **Dr^a Silvia Maria Meira Magalhães (85 9981-8108)** ou com o aluno de graduação **Arthur Vieira Santos (85-99663-8620)**.

Poderá contatar a Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará - UFC ou no local (Rua Coronel Nunes de Melo, 1000) ou pelo telefone 3366-8344, para apresentar recursos ou reclamações em relação ao estudo.

Somente assine este termo se você tiver a certeza de que recebeu todos os esclarecimentos e informações para decidir conscientemente sobre a sua participação neste estudo.

ASSINATURAS

Autorizo o acesso às minhas informações de saúde aos membros da equipe de pesquisadores, nas condições estabelecidas descritas nos itens acima.

Não renunciei qualquer direito legal que eu venha a ter ao participar deste Estudo.

Eu, por fim, declaro que li cuidadosamente todo este documento denominado **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** e que, após a assinatura, tive oportunidade de fazer perguntas sobre o conteúdo do mesmo e também sobre o referido estudo, recebendo explicações que responderam por completo minhas dúvidas e reafirmando estar livre e espontaneamente decidido a participar do estudo, ficando munido de uma via do documento assinado pelo pesquisador responsável.

___/___/___

Data

Assinatura do participante da pesquisa

___/___/___

Data

Assinatura do Pesquisador Responsável

___/___/___

Data

Assinatura do Responsável pela aplicação do TCLE