

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, BIOQUÍMICO E HEMATOLÓGICO DE IDOSOS RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS

DEMOGRAPHIC, BIOCHEMICAL AND HEMATOLOGICAL PROFILE OF OLD
RESIDENTS OF THE MUNICIPALITY OF IVOTI/RS

Daiane Bolzan Berlese¹, Larissa Carlos da Silva², Geraldine Alves dos Santos³,
Gilson Luis da Cunha⁴, Denise Bolzan Berlese⁵, Luciane Rosa Feksa⁶,
Cassia Cívara da Costa⁷, Karine da Silva⁸

Recebido em: 15 de março de 2017
Aprovado em: 25 de agosto de 2017
Sistema de Avaliação: Double Blind Review
RCO | a. 10 | v. 1 | p. 120-127 | jan./jun. 2018
DOI: <https://doi.org/10.25112/rco.v1i0.1145>

RESUMO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que vem ocorrendo de forma rápida nos países em desenvolvimento. Este trabalho buscou conhecer as características dos idosos residentes de Ivoti/RS no intuito de contribuir e retardar problemas de saúde pública relacionados ao envelhecimento da população. Através de um estudo quantitativo transversal com 160 idosos do município de Ivoti/RS, foi realizado um questionário sócio demográfico e coleta de amostras biológicas para análise bioquímicas e hematológicas. Nos resultados, obtivemos uma maioria (73,8%) de mulheres participantes, casados (57,5%), aposentados (100%), com renda familiar de até dois salários mínimos (58,1%), com escolaridade até 4º série (42,5%) e bilíngue (68,8%). Ao analisar as variáveis bioquímicas e hematológicas por sexo, não se obteve diferença estatística e os valores estão dentro do preconizado pela literatura. Os resultados encontrados nesse estudo apontam para o envelhecimento bem-sucedido nos idosos residentes no município de Ivoti/RS.

Palavras-chave: Idoso. Envelhecimento. Perfil Bioquímico. Perfil Hematológico.

ABSTRACT

Population aging is a fast-growing global phenomenon in developing countries. This work aimed to know the characteristics of elderly residents of Ivoti/Rs, in order to contribute to and delay public health problems related to the aging of the population. A cross-sectional quantitative study with 160 elderly individuals from the municipality of Ivoti/Rs, carried out a sócio-demographic questionnaire and collection of biological samples for biochemical and hematological analysis. In the results, we obtained

¹ Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria (Santa Maria/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: daianeb@feevale.br.

² Acadêmica de Biomedicina e bolsista de Iniciação Científica na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: lari_carlos@hotmail.com.

³ Doutora em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: geraldinesantos@feevale.br.

⁴ Doutor em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil). Professor no Instituto de Administração Hospitalar e Ciências da Saúde (Porto Alegre/Brasil). E-mail: gilsonlcunha@feevale.br.

⁵ Doutora em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: deniseberlese@feevale.br.

⁶ Doutora em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: lucianef@feevale.br.

⁷ Doutora em Ciências Pneumológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: cassiac@feevale.br.

⁸ Graduada em Enfermagem pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (São Leopoldo/Brasil). Professora na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil). E-mail: karines@feevale.br.

a majority (73,8%) of women, married (57,5%), retired (100%), with a Family income of up to two minimum wages (58,1%), series (42,5%) and bilingual (68,8%). When analyzing the biochemical and hematological variables by sex, no statistical difference was obtained and the values are within the recommended by the literature. The results found in this study point to the successful aging of the elderly in the municipality of Ivoti/RS.

Keywords: Old man. Aging. Profile Biochemist. Profile Hematologic.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que vem ocorrendo de forma rápida nos países em desenvolvimento. No Brasil, as regiões Sul e Sudeste têm a maior proporção de indivíduos com 60 anos ou mais, com índices de 12,7% e 12,3% respectivamente. Segundo a OMS, até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, porém há ainda muita desinformação sobre as particularidades e desafios do envelhecimento populacional para a saúde pública (OPAS, 2005).

Com o envelhecimento, o organismo humano sofre modificações funcionais e estruturais e conseqüentemente, ocorre um aumento das doenças crônicas como dislipidemias, diabetes, hipertensão e diversos transtornos que afetam o idoso, como neoplasias em decorrência da queda de funcionalidade do sistema imunológico (SILVA *et al.*, 2015). Segundo I Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o estresse e a depressão vem apresentando prevalência crescente na sociedade e implicando na qualidade de vida destes indivíduos.

Segundo dados do IBGE (2014) a proporção de idosos do Brasil, entre 1998 e 2010, aumentou de 8,8% para 12,32%. O censo apontou dados populacionais para a maior longevidade feminina, uma realidade recente, pois até meados do século XIX as mulheres viviam menos que os homens. A expectativa de vida dos brasileiros nesta última década aumentou 3 anos, hoje chegando há 74,9 anos, e os dados relacionados às idosas apontam para uma expectativa maior, chegando à média de 78,6 anos, 7 anos a mais que os homens (IBGE, 2014).

Envelhecer faz parte da vida, que tem início na concepção e finaliza na morte. A qualidade de vida e do envelhecimento vai nortear a visão de mundo no qual o indivíduo está inserido, adaptando-o à sua forma e ao seu modo de viver. Os procedimentos terapêuticos atuais mais avançados possibilitam retardo no processo do envelhecimento, relacionando o elemento biológico “corpo” com a mente (CABRITA; ABRAHÃO, 2014).

Desta forma, conhecer algumas características da nossa população, pode configurar-se como uma contribuição para melhor identificá-las enquanto um problema epidemiológico relevante, entre os idosos na região. Assim como as demandas sociais, econômicas e sanitárias específicas para a obtenção de condições adequadas de vida, fazendo do envelhecimento um tema emergente de investigação nas distintas áreas do conhecimento.

Segundo a OMS, até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, porém há ainda muita desinformação sobre as particularidades e desafios do envelhecimento populacional para a saúde pública (OPAS, 2005).

Neste sentido, buscou-se no presente estudo, conhecer o perfil sociodemográfico, bioquímico e hematológico de idosos do município de Ivoti/RS.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo transversal e será realizado a partir do banco de dados do projeto de pesquisa: Estudo do cortisol capilar como biomarcador de estresse e depressão em idosos.

Esta pesquisa é realizada no município de Ivoti/RS em parceria com o Conselho Municipal do Idoso do município, a Secretaria de Saúde e Assistência Social do Município.

O município possui uma área da unidade territorial de 63.161 km², uma população estimada em 2013 de 21.460 pessoas, nos quais 1959 são idosos acima de 60 anos resultando em uma densidade demográfica de 314,71 habitantes por km². O município fica dentro da região metropolitana do Estado do Rio Grande do Sul, possui uma identidade étnica predominantemente alemã e um elevado índice de desenvolvimento humano. A amostra deste estudo foi composta por 160 pessoas idosas na faixa etária compreendida entre 60 e 79 anos de idade, de ambos os sexos, residentes na cidade de Ivoti/RS. A coleta foi realizada semanalmente no período da manhã, previamente agendada com os idosos cadastrados em cinco Unidades Básicas de Saúde do município de Ivoti/RS, durante os meses de março a maio de 2015.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Feevale e obteve parecer de aprovação de nº 31238314400005348/2014. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com as normas da resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde que trata da pesquisa envolvendo seres humanos.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: ter mais de 60 anos de idade, residir no município de Ivoti, não estar institucionalizado ou hospitalizado. Possuir condições mentais e de saúde para ter independência, autonomia para participar do estudo e obedecer ao critério de 12 horas de jejum.

Para a coleta de dados foi utilizado um formulário para a caracterização dos sujeitos, que contou com os dados sócio demográficos, dados de identificação abordando idade, sexo, nacionalidade, profissão, escolaridade, anos de estudo, ser bilíngue, estado civil, residir com família e renda familiar.

A avaliação bioquímica (glicose, triglicerídeos, hemoglobina glicada (HbA1c) e colesterol) e hematológica (hemograma) foi realizada pelo laboratório Escola de Biomedicina da Universidade Feevale.

Para verificar a normalidade dos dados obtidos neste estudo, foi realizado o teste *t-student*. Posteriormente, realizou-se a análise descritiva dos dados bioquímicos e hematológicos apresentados em média e desvio padrão da média. As análises estatísticas foram feitas no Statistical Package for the Social Sciences - SPSS - for Windows, v. 23.0.

3 RESULTADOS E ANÁLISES

Dos 160 idosos que participaram do estudo, 73,8% (118) eram do sexo feminino e 26,2% (42), do sexo masculino. A média de idade foi de 67,9 anos. Na Tabela 1 são apresentados os dados categóricos específicos de distribuição da amostra (n=160). Apresenta-se a frequência relativa e o percentual das variáveis para as categorias quanto ao sexo, escolaridade, se reside com família, renda familiar e se é bilíngue.

Tabela 1 - Distribuição da frequência absoluta e do percentual das variáveis sexo, renda familiar, idioma, escolaridade, estado civil e profissão

Variáveis	Categoria	Frequência	Percentual (%)
Sexo	Feminino	118	73,8
	Masculino	42	26,2
Estado Civil	Solteiro (a) / Divorciado (a)	22	13,8
	Casado (a)	92	57,5
	Viúvo (a)	46	28,7

Profissão	Aposentado	160	100
Renda Familiar	Até 02 Salários mínimos	93	58,1
	Mais que 02 Salários mínimos	25	15,6
	Mais que 03 Salários mínimos	35	21,9
	Não sei / Não respondeu	7	4,4
Escolaridade	Até 4ª série	68	42,5
	De 5 a 8ª série	55	34,4
	Ensino médio	22	13,8
	Ensino superior	10	6,3
	Analfabeto	5	3,0
Bilíngue	Sim	110	68,8
	Não	40	25,0
	Não respondeu	10	6,2

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir da análise dos dados coletados referente ao perfil sócio demográfico dos idosos (Tabela 1), obteve-se um predomínio de mulheres participantes (73,8%) e apenas 26,2% de homens, no qual 92 idosos (57,5%) são casados, 46 idosos (28,7) viúvos e 22 idosos (13,8%) são solteiros ou divorciados.

Todos os idosos relataram serem aposentados, com uma renda familiar de até 02 salários mínimos para 58,1% dos idosos, 21,9% com 03 salários mínimos e 4,4% não sabiam ou não quiseram responder. Em relação a escolaridade, 42,5% dos idosos estudaram até a 4ª série, seguido de 34,4% dos idosos que estudaram de 5ª a 8ª série. A maioria dos idosos é bilíngue (68,8%).

A tabela 2 apresenta os resultados das médias \pm desvio padrão das análises bioquímicas realizadas, como glicemia de jejum, HbA1c, triglicerídeos e colesterol da amostra total e separada por sexo.

Tabela 2 - Dados bioquímicos da amostra de idosos do município de Ivoti/RS

Variável	Total	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Glicemia (mg/dL)	109,4 \pm 34,8	104,9 \pm 28,1	110,9 \pm 36,9
HbA1c (%)	5,9 \pm 1,1	5,8 \pm 1,1	5,9 \pm 1,1
Triglicerídeos (mg/dL)	149,0 \pm	143,3 \pm 98,4	151,0 \pm 78,8
Colesterol total (mg/dL)	182,3 \pm 41,0	168,9 \pm 43,2	187,0 \pm 39,3

Teste t-student, p>0,05.

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao realizar estatística descritiva da Tabela 2, que expressa as variáveis bioquímicas, não se obteve diferença estatística entre os parâmetros avaliados para os sexos. Esses resultados foram obtidos também em outros estudos: Barbosa *et al.* (2016) ao relacionar fatores de risco em universitários de 16 a 62 anos, não obteve significância entre os sexos para glicemia de jejum; Vasques *et al.* (2007) e Rezende *et al.*

(2006) fizeram estudos semelhantes sobre excesso de peso, adiposidade central e IMC, não encontrando diferença estatística de glicemia de jejum entre os sexos.

Embora sem diferença estatística, é possível perceber níveis fora dos valores de referência para a glicemia, que se refere a concentração de glicose presente no sangue e está relacionada com a funcionalidade do hormônio insulina, responsável por introduzir a glicose para dentro das células e produzir energia (FILHO *et al.*, 2011). O valor de referência para glicemia de jejum, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2014), é inferior a 100mg/dL e \geq a 126mg/dL indica presença de Diabete Mellitus (DM). Neste estudo observa-se que a média da glicemia tanto para homens como mulheres está acima do desejável.

O termo HbA1C refere-se a união entre a hemoglobina A (HbA) e alguns açúcares através de reações não-enzimática contínua, lenta e irreversível definida como glicação e ocorre em maior ou menor grau, conforme o nível de glicemia (SUMITA; ANDRIOLO, 2008; NETTO *et al.*, 2009). A quantidade de glicose ligada a hemoglobina é diretamente proporcional a concentração média de glicose no sangue e a meia vida dos eritrócitos, sendo capaz de fornecer uma avaliação do controle glicêmico médio no período de 90 a 120 dias que antecedem a coleta de sangue para o exame (CAVAGNOLLI, 2009; SBD, 2013-2014). Há ainda uma estreita correlação entre os níveis de HbA1C e os valores médios de glicose plasmática, onde uma elevação de 1% na HbA1C corresponde a aproximadamente um aumento médio de 25 a 35mg/dL na glicemia, mostrando a importância deste exame no controle glicêmico (SUMITA; ANDRIOLO, 2008). Como já discutido, os níveis alterados de glicemia de jejum consequentemente levam a uma alteração dos níveis de HbA1C (normalidade $<6,5\%$), visto que estão estreitamente correlacionados.

Níveis aumentados de triglicerídeos (TGs) e colesterol total (CT) estão relacionados a obesidade e estresse agudo e consequentemente podem desencadear doenças cardiovasculares devido aos efeitos aterogênicos no tecido endotelial (SBC, 2013; WINKELMANN; FONTELA, 2014). Os valores desejáveis para triglicerídeos são inferiores a 150mg/dL, sendo o limite 200mg/dL e para CT, os valores desejáveis são até 200mg/dL e lípidos até 239mg/dL (SBC, 2013). Embora as médias dos TGs e CT estejam dentro dos valores desejáveis, a população feminina do presente estudo possui níveis mais altos em relação a população masculina, mas sem diferença estatística. Winkelmann e Fontela (2014) ao analisar variáveis bioquímicas encontrou níveis de TGs estatisticamente maiores em mulheres, diferente de Rocha *et al.* (2012) que encontrou valores superiores de CT em mulheres, com diferença estatística em relação aos homens.

Outro exame realizado nos idosos que participaram deste estudo foi o hemograma, que permitem uma avaliação extensa da condição clínica do paciente, através de uma análise qualitativa e quantitativa das células presente no sangue. Através desse exame é possível detectar alguma anormalidade sanguínea, como anemias, leucemias, linfomas, mieloma múltiplo, policetemia vera, mielodisplasia, entre outros (SILVA *et al.*, 2015).

Estudos epidemiológicos demonstram que a idade é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de câncer. Ocorre um desequilíbrio na modulação hematopoética e um aumento da probabilidade de ocorrer mutações, predispondo o aparecimento de células tumorais, somado a exposição a fatores de risco ambientais por maior tempo em função da maior expectativa de vida dos idosos hoje (SILVA *et al.*, 2015).

A tabela 3 expressa os resultados do hemograma da série vermelha da amostra total e separada por sexo Dados expressos como média \pm D.P.M. As análises estatísticas utilizando teste *t-student* não obteve diferença entre os sexos ($p>0,05$).

Tabela 3 - Hemograma da amostra total e separada por sexo de idosos do município de Ivoti/RS.

Variável	Total	Sexo Masculino	Sexo Feminino
ERITROGRAMA			
Eri (milhões/mm ³)	4,6 ± 0,4	4,8 ± 0,4	4,5 ± 0,3
Hb (g/dL)	14,1 ± 1,2	15,2 ± 1,0	13,8 ± 0,9
HCT (%)	40,6 ± 3,1	43,2 ± 3,0	39,7 ± 2,6
VCM (fL)	88,6 ± 3,5	89,7 ± 3,3	88,2 ± 3,4
CHCM (g/dL)	34,8 ± 1,3	35,1 ± 0,8	34,7 ± 1,4
RDW (%)	12,9 ± 0,8	13,0 ± 0,6	12,9 ± 0,8
LEUCOGRAMA			
Leucócitos totais (µL)	6844 ± 5084	6612 ± 1485	6926 ± 5858
Neutrófilos (%)	53,1 ± 10,0	52,7 ± 8,8	54,4 ± 12,9
Linfócitos (%)	35,6 ± 8,9	36,8 ± 8,6	32,3 ± 9,1
Monócitos (%)	6,6 ± 2,9	6,4 ± 2,9	7,3 ± 3,0
Eosinófilos (%)	4,0 ± 3,7	3,7 ± 3,7	4,9 ± 3,5
Basófilos (%)	0,3 ± 0,5	0,3 ± 0,5	0,2 ± 0,4
PLAQUETGRAMA			
Plaquetas (µL)	241.300 ± 54.085	213.143 ± 49.152	251.322 ± 52.371

Fonte: Elaborado pelos autores

A série vermelha do paciente é importante para analisar a presença de anemia (diminuição da hemoglobina) e de distúrbios mieloproliferativos como policetemia vera (aumento do número de eritrócitos). A anemia no idosos tem incidência de 4 a 6 vezes maior que na população jovem, em que até os 65 anos a prevalência é mais alta em mulheres e após os 75 anos é mais alta em homens (FAILACE, 2009). A anemia no idoso afeta a qualidade de vida e o tratamento é indispensável, devendo buscar a origem da doença, visto que ela é multifatorial: má alimentação e estilo de vida, baixa absorção de ferro, medicações e doenças crônicas (LOPEZ *et al.*, 2010). Referenciando os valores encontrados para Hb e HCT, podemos perceber que a população desse estudo está razoavelmente acima destes valores, indicando que não há presença de anemia.

O desequilíbrio no número total de leucócitos pode indicar alguma patologia. Cada célula do leucograma é capaz de atingir um tipo de patógeno que possa invadir e provocar uma patologia no organismo. Neutrófilos são as células de defesa mais abundantes do sistema imune e seu aumento pode estar relacionado a alguma infecção bacteriana e inflamações. Os linfócitos geralmente estão associados a presença de infecção viral e quando em aumento significativo, podem indicar leucemias linfocíticas. Monócitos são células de defesa do sangue que se transformam em macrófagos ao se infiltrarem pelo tecido para a defesa do corpo na presença de patógenos. Já os eosinófilos estão envolvidos com reações alérgicas e parasitárias. Os basófilos não possuem muita importância, visto que estão sempre em contagens insignificantes em pessoas saudáveis. Essas células são importantes quando há leucemias, pois, seu número aumenta, sendo um indicativo.

Alguns estudos têm mostrado uma forte relação entre aumento da contagem de leucócitos em portadores de doenças crônicas, como hipertensão, diabetes, obesidade e doenças ateroscleróticas (JIANG *et al.*, 2014). Essa relação positiva pode ser explicada porque todas essas doenças levam o organismo a um estado de inflamação crônica de baixa intensidade, que eleva a contagem das células brancas, juntamente com aumento de PCR (proteína C reativa) e interleucina 6, e que, futuramente, pode levar ao comprometimento cognitivo do ser humano (KAO *et al.*, 2011).

A análise quantitativa de plaquetas é essencial. Uma queda dos valores pode indicar alguma patologia com possíveis sangramentos e um aumento pode levar a formações de trombos com risco para trombose e acidente vascular cerebral (AVCs).

Embora o valor de referência seja amplo (140.000 a 400.000/ μ L), é preciso avaliar cada paciente com cautela. A população desse estudo possui valores dentro da faixa de referência, indicando que não há idosos com problemas de sangramentos. As análises estatísticas para o valor de plaquetas não obtiveram diferença significativa, mas é possível notar um razoável aumento no valor das plaquetas do sexo feminino (MEIRELES, 2011).

4 CONCLUSÃO

À medida que a sociedade envelhece, os problemas de saúde dos idosos desafiam os diferentes modelos de cuidado. Os avanços da tecnologia e da ciência da saúde oferecem modernas ferramentas para a manutenção da saúde a oportunidade de melhor qualidade de vida no processo de envelhecimento por mais anos. Estratégias de prevenção e identificação de modificações esperadas ao longo da vida tornaram-se importantes para resolver os desafios de hoje e, de forma contínua, os de amanhã.

Os resultados desta pesquisa, no contexto da população estudada, reportam-se há um envelhecimento bem-sucedido, onde os idosos, apresentam condições clínicas de saúde desejáveis uma vez que os parâmetros e bioquímicos e hematológicos estão de acordo com o preconizado na literatura, no entanto, pode-se enfatizar a importância de estratégias de prevenção e identificação das necessidades desta população, seja de ordem física, social ou mental, para um envelhecimento bem-sucedido.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J.B. *et al.* Síndrome metabólica, resistência insulínica e outros fatores de risco cardiovascular em universitários. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1123-1136, 2016.
- CABRITA, B.A.C.; ABRAHÃO, A.L. O normal e o patológico na perspectiva do envelhecimento: uma revisão integrativa. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 102, p.635-645, jun./set. 2014.
- CAVAGNOLLI, G. **O desempenho diagnóstico do teste A1C na detecção do diabetes mellitus**. 2011. 43f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, 2009.
- FAILACE, R. **Hemograma**: Manual de Interpretação. 5ª Edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.
- FILHO, A. D. R. *et al.* Variáveis antropométrica, perfil glicêmico e lipídico em idosos. **Revista Brasileira Geriatria Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p.675-688, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Comentários**: Indicadores do período de 2004 a 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tábuas Completas de Mortalidade 2013**. Brasília: IBGE, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2013/defaulttab_pdf.shtm>. Acesso em: 02 mar. 2016.
- JIANG, H.; *et al.* Elevated White Blood Cell Count Is Associated with Higher Risk of Glucose Metabolism Disorders in Middle-Aged and Elderly Chinese People. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 11, p. 5497-5509, 2014.
- KAO, T.W.; *et al.* White blood cell count and psychomotor cognitive performance in the elderly. **Eur J Clin Invest.**, v. 41, n. 5, p. 513-20, 2011.

LOPEZ-CONTRERAS, M. J. *et al.* Dietary intake and iron status of institutionalized elderly people: relationship with different factors. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 14, n. 10, p. 816-821, 2010.

MEIRELES, C.F.A. **Doenças mieloproliferativas**. 2011. 19f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, Portugal, 2011.

NETTO, A.P.; Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.45, n.1, p.31-28, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Tradução Suzana Gotijom, 62p.

REZENDE, F.A.C.; *et al.* Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 6, p. 728-734, 2006.

ROCHA, F.L. *et al.* Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos. **REV ASSOC MED BRAS.**, v. 59, n. 1, p. 48-55, 2013.

SILVA, F.C. *et al.* Neoplasias hematológicas no idoso: uma revisão. **Rev. Sau. Int.**, v. 8, n.15-16, 2015.

Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, out 2013.

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. Rio de Janeiro: Editora GEN, p. 382.

SUMITA, N. M.; ANDRIOLO, A. Importância da hemoglobina glicada no controle do diabetes *mellitus* e na avaliação de risco das complicações crônicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.44, n.3, p.169-174, 2008.

VASQUES, A.N.J.; *et al.* Influência do Excesso de Peso Corporal e da Adiposidade Central na Glicemia e no Perfil Lipídico de Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 51, n. 8, p. 1516-21, 2007.

WINKELMANN, E.R.; FONTELA, P.C. Condições de saúde de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 cadastrados na Estratégia Saúde da Família, em Ijuí, Rio Grande do Sul, 2010-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 23, n.4, p. 665-674, out-dez 2014.