

# Functional Capacity, Cognitive Capacity and Quality of Life of Institutionalized Elderly: Observational Study

## *Capacidade Funcional, Capacidade Cognitiva e Qualidade de Vida de Idosos Institucionalizados: Estudo Observacional*

Nathalia de Souza Abreu Freire<sup>1</sup>, Daiana Dias Braga<sup>2</sup>, Keilyane Oliveira da Silva<sup>2</sup>, Vinícius Villela Guimarães<sup>2</sup>, Lucas Silva Franco de Oliveira<sup>2</sup>, Maria Filomena Antunes Linhares Barão Lóia<sup>3</sup>, Patrícia Cardoso Clemente<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutora, Professora da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

<sup>2</sup> Fisioterapeutas graduados pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

<sup>3</sup> Especialista, Professora da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

<sup>4</sup> Mestre, Professora da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

\*Nathalia de Souza Abreu Freire. E-mail: nathyfst@gmail.com

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a capacidade funcional, o estado cognitivo e a qualidade de vida de idosos institucionalizados. **Método:** Estudo descritivo do tipo transversal. Participaram do estudo 19 idosos institucionalizados, residentes na cidade de Juiz de Fora (MG), e avaliados por meio dos instrumentos Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Índice de Katz e Questionário Short Form 36 (SF-36). A distribuição das variáveis foi testada através do teste de Shapiro-Wilk. A correlação de Pearson foi utilizada para correlacionar as variáveis estudadas de acordo com a sua distribuição. Os dados coletados foram analisados e apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%). O valor de p considerado para todas as análises foi  $p \leq 0,05$ . **Resultado:** 19 voluntários com idade variando entre 60 a 92 anos responderam aos questionários sem dificuldade visível, 16 dos quais eram do sexo feminino. Foi identificado que a maioria da amostra (48%) tem escolaridade de 4 a 8 anos e que o MEEM apontou que somente 22% da amostra teve pontuação acima do esperado pela escolaridade. Segundo o Índice de Katz, 47,4% dos participantes apresentaram dependência ligeira ou moderada. A qualidade de vida, analisada pelo Short-Form 36, mostrou que domínio “Vitalidade”, 52,63% da amostra sente-se esgotada e cansada todo o tempo ( $63,42 \pm 26,87$ ), um contraponto ao domínio “Estado Geral de Saúde”, no qual 68% dos voluntários registraram escore indicativo de excelente estado de saúde. **Conclusão:** A amostra em estudo evidenciou relevante perda funcional e cognitiva e reduzida qualidade de vida; todavia, não houve correlação significativa entre as variáveis analisadas.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Envelhecimento da População. Descritor não consta no DECS, Qualidade de Vida, Cognição. Descritor não consta no DECS, Idoso, Saúde do Idoso Institucionalizado.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the functional capacity, cognitive status and quality of life of institutionalized elderly. **Method:** Descriptive cross-sectional study. Nineteen institutionalized elderly residents of the city of Juiz de Fora (MG) participated in the study and were evaluated using the Mini Mental State Examination (MMSE), Katz Index and Short Form 36 Questionnaire (SF-36). The distribution of variables was tested by the Shapiro-Wilk test. Pearson correlation was used to correlate the variables studied according to their distribution. The collected data were analyzed and presented in absolute (n) and relative (%) frequency. The p value considered for all analyzes was  $p \leq 0.05$ . **Results:** 19 volunteers aged 60 to 92 years answered the questionnaires without visible difficulty, 16 of which were female. It was identified that the majority of the sample (48%) has a schooling of 4 to 8 years and the MMSE pointed out that only 22% of the sample had a score higher than expected by the schooling. According to the Katz Index, 47.4% of participants had mild or moderate dependence. Quality of life, analyzed by Short-Form 36, showed that the “Vitality” domain, 52.63% of the sample feels exhausted and tired all the time ( $63.42 \pm 26.87$ ), a counterpoint to the “State” domain. General Health “, in which 68% of the volunteers recorded a score indicating excellent health status. **Conclusion:** The study sample showed relevant functional and cognitive loss and reduced quality of life; However, there was no significant correlation between the variables analyzed.

**Keywords:** Aging, Population Aging (Descriptor does not appear in DECS), Quality of life, Cognition (Descriptor does not appear in DECS) Elderly, Institutionalized Elderly Health

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional pode ser observado em nível mundial e sobrevém de mudanças em indicadores de saúde, especialmente da queda da fecundidade e da mortalidade, este último fortemente vinculado as melhorias nas condições sanitárias e aos avanços tecnológicos e científicos<sup>1,2</sup>.

No Brasil, estima-se que o aumento da população idosa será de 15 vezes, aproximadamente, entre 1950 e 2025, enquanto a população total será de não mais que cinco vezes no respectivo período. Esta estimativa torna o Brasil o país com a sexta maior população de idosos do mundo<sup>3</sup>, o que inverterá sua pirâmide etária<sup>4</sup>.

O processo de envelhecimento favorece modificações biológicas, psicológicas e sociais que culminam frequentemente em redução da autonomia e da independência<sup>5</sup>. Como consequência, o idoso tende a modificar de modo negativo, quantitativa e qualitativamente, seu papel na família, trabalho e sociedade, o que predispõe a sensação de impotência frente ao meio que ajudou a edificar, comprometendo sua qualidade de vida<sup>6</sup>.

A qualidade de vida relaciona-se à autoestima e ao bem-estar pessoal e abrange uma ampla gama de aspectos, tais como capacidade funcional, nível socioeconômico, estado emocional, interação social, atividade intelectual, autocuidado, suporte familiar, estado de saúde, valores culturais, éticos e religiosidade, estilo de vida, satisfação com o emprego e/ou com as atividades da vida diária e com o ambiente em que se vive. Desse modo, o conceito de qualidade de vida é subjetivo e dependente do nível sociocultural, da idade e das aspirações pessoais de cada indivíduo<sup>3</sup>.

O Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (World Health Organization Quality of Life - WHOQOL) define qualidade de vida como a percepção do indivíduo quanto sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Este conceito abrange aspectos como independência, físico, psicológico, interações sociais, meio ambiente e espiritualidade<sup>3,5,7</sup>. Neste contexto, qualidade de vida boa ou excelente inclui um mínimo de condições para que os indivíduos possam desenvolver o máximo de suas potencialidades, conquistando seus objetivos e expectativas. Todavia, grande parte dos indivíduos tende a relacionar qualidade de vida à saúde, visto que para os mesmos a qualidade de vida esta diretamente associada à concepção de ter um bom estado de saúde<sup>8</sup>.

Nos últimos anos muito se fala sobre envelhecimento ativo, o qual é fundamental para a longevidade da população idosa. Ele é conceituado como um processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas<sup>9-13</sup>. Considerando que o bom estado cognitivo e emocional vinculam-se à autonomia, mobilidade

e capacidade comunicativa, favorecendo a capacidade funcional e a independência, pode-se afirmar que estes desfechos estão também relacionados ao envelhecimento ativo e a qualidade de vida<sup>13</sup>.

Tendo em vista que o envelhecimento populacional evidencia crescente necessidade de estudos para melhor compreender e atender às particularidades dos idosos, estruturou-se a presente pesquisa cujo objetivo foi avaliar a capacidade funcional, o estado cognitivo e a qualidade de vida de idosos institucionalizados. Em adição, pretendeu-se verificar a correlação entre as variáveis avaliadas.

## MÉTODOS

A apresentação dos dados seguiu as recomendações STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) (Malta, Cardoso, Bastos, Magnanini & Silva, 2010).

### Desenho e aspectos éticos

Trata-se de estudo observacional, descritivo e transversal aprovado por Comitê de Ética e Pesquisa (parecer nº 2.143.343). Os voluntários ou seus responsáveis legais assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

### Local e período do estudo

Estudo realizado em ILPI no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, no período de fevereiro a junho de 2017. Para minimizar o risco de viés, a coleta de dados foi realizada por indivíduos treinados e sob supervisão profissional.

### Critérios de elegibilidade e não inclusão

Foram elegíveis indivíduos com idade mínima de 60 anos, de ambos os sexos, residentes em uma ILPI do município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Foram excluídos os residentes que não aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídos da análise final aqueles que não completaram todas as etapas da pesquisa.

### Características e tamanho da amostra

A ILPI foi selecionada por conveniência. Do total de 58 idosos residentes, 33 participaram, voluntariamente, da pesquisa.

### Desfechos pesquisados

Capacidade funcional e cognitiva foram os desfechos primários e qualidade de vida o desfecho secundário.

### Procedimentos de pesquisa

Foram captadas, através de entrevistas, informações relativas ao perfil sociodemográfico da amostra. Informações não fornecidas pelos idosos (por não saber ou recordar) foram captadas nos

prontuários e em entrevistas informais com os profissionais vinculados à assistência.

O Índice de Katz investigou a capacidade funcional por meio de seis questões voltadas para a capacidade de realizar atividades de vida diária e autorregulação e o Mini Exame do Estado Mental triou o estado cognitivo dos voluntários através de 10 questões pontuadas de acordo com a escolaridade do respondente.

Para avaliar a qualidade de vida utilizou-se o Questionário de Short Form 36, instrumento genérico composto por 36 questões subdivididas em oito domínios (capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental).

### **Análise dos resultados e estatística**

Os dados relativos às características da amostra e resultados dos questionários aplicados foram analisados por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc. Chicago, IL, USA). Na análise descritiva dos dados, as variáveis foram apresentadas em frequência absoluta (n) ou relativa (%). A distribuição das variáveis foi testada através do teste de Shapiro-Wilk. A correlação de Pearson foi utilizada para correlacionar as variáveis estudadas de acordo com a sua distribuição. O valor de p considerado para todas as análises foi  $p \leq 0,05$ .

Os dados coletados serão armazenados por tempo mínimo de cinco anos.

## **RESULTADOS**

A amostra, inicialmente composta por 33 idosos, sofreu redução para 19 devido ao fato de 14 não haver respondido, por razões diversas, a todos os instrumentos de pesquisa. O fluxo de participantes ao longo da pesquisa está apresentado na figura 1.

A qualidade de vida, analisada pelo SF-36, mostrou que o domínio "Vitalidade", 52,63% da amostra sente-se esgotada e cansada todo o tempo ( $63,42 \pm 26,87$ ), um contraponto ao domínio "Estado Geral de Saúde", no qual 68% dos voluntários registraram escore indicativo de excelente estado de saúde ( $67 \pm 23,56$ ). No domínio capacidade funcional observou-se que 57,8% da amostra possui pontuação igual ou inferior a 50 ( $40,79 \pm 28,92$ ), ou seja, apresenta limitação funcional. A saúde mental de 68,42% da amostra foi considerada boa, visto que os mesmos apresentaram pontuação superior a 50 ( $74,53 \pm 23,93$ ). No que se refere aos demais domínios, observou-se presença de limitações por aspectos físicos ( $59,21 \pm 45,03$ ), dor ( $55,74 \pm 27,71$ ), aspectos sociais ( $65,63 \pm 30,58$ ) e limitações por aspectos emocionais ( $59,58 \pm 45,24$ ), ambos com escore superior a 50 pontos, ou seja, grande parcela da amostra possui limitações decorrentes de aspectos físicos, sociais, emocionais e em decorrência do relato de dores no corpo de modo geral, como evidencia o gráfico 5.

As correlações mostraram-se inexistentes entre MEEM e índice de Katz ( $p=0,828$ ), entre o domínio capacidade funcional do SF-36 e MEEM ( $p=0,051$ ) e entre este mesmo domínio e o índice de Katz ( $p=0,517$ ).

## **DISCUSSÃO**

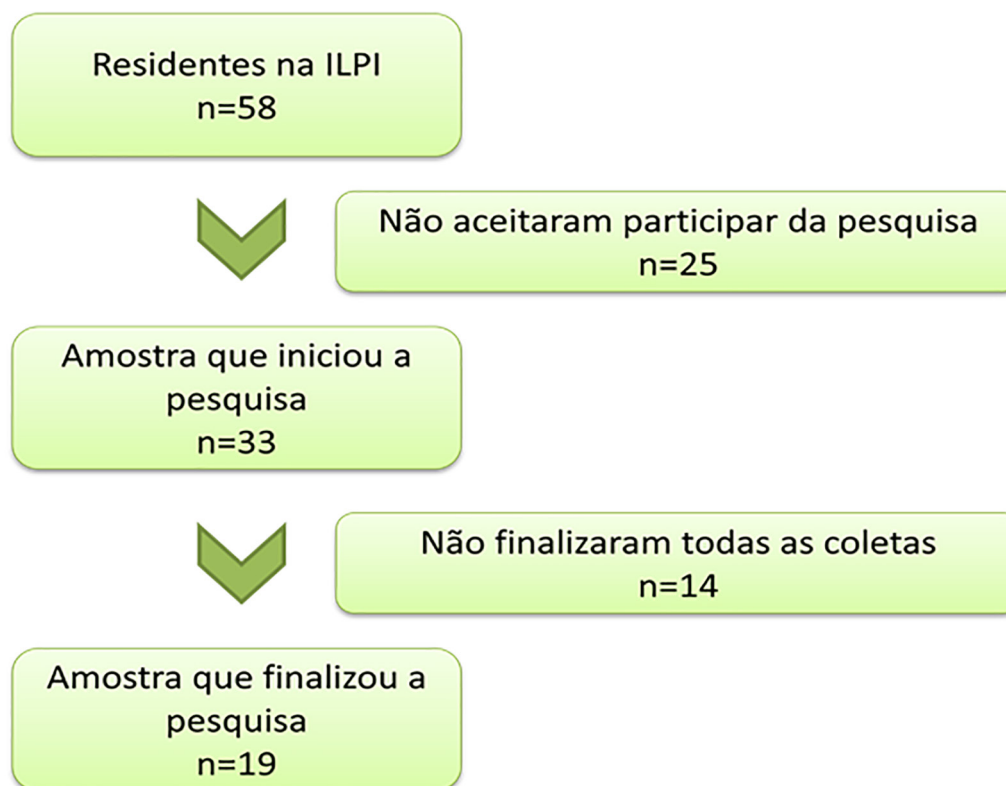
Capacidade funcional, independência funcional, boa cognição, bom estado de saúde mental e saúde são fatores importantes para o envelhecimento com qualidade. No presente estudo, o índice de Katz apontou que 47,4% dos idosos apresentam ligeira ou moderada dependência para algumas atividades do dia a dia. Esse instrumento apontou que o item continência foi referido como comprometido por 9 dos 19 participantes, o que significa que os mesmos apresentam perda de fezes e/ou urina de forma involuntária.

Elevado comprometimento na continência foi também reportado por Oliveira et al. (2012), cujo estudo registrou incontinência em 30,5% dos idosos voluntários<sup>14</sup>. Segundo Reis et al. (2003), alterações da motivação, mobilidade, lucidez e a existência de doenças associadas, tais como diabetes mellitus e alterações neurológicas, são fatores que podem explicar a tendência à incontinência urinária e fecal verificada entre idosos<sup>15</sup>.

O mini exame do estado mental (MEEM) tem como objetivo investigar o estado cognitivo, triando eventuais sintomas potencialmente sugestivos de demência<sup>16,17,18</sup>. Nossos resultados sugerem comprometimento cognitivo em 78% dos idosos, o que condiz com o resultado reportado por Converso et al. (2007) relatando declínio cognitivo em 76,72% da sua amostra<sup>19</sup>. Analisando o domínio saúde mental do SF-36 com os resultados obtidos pelo MEEM, observa-se divergência de resultados, o que pode ser explicado pelo fato do SF-36 ser um instrumento genérico de qualidade de vida que investiga um item relativo a saúde mental enquanto o MEEM é específico para cognição.

A institucionalização pode predispor ao estresse e à depressão, ao declínio da autoestima e ao aumento do risco de solidão ou ao isolamento social, o que pode justificar o elevado percentual de declínio cognitivo observado entre idosos institucionalizados<sup>20</sup>. Segundo Converso et al. (2007), o declínio cognitivo relaciona-se diretamente com a idade e diminuição no desempenho da memória e, muitas vezes, a institucionalização ocorre pela dependência funcional<sup>19</sup>.

No presente estudo, a qualidade de vida, analisada pelo SF-36, identificou limitação para realização de atividades físicas em 79,94% e relato de esgotamento e cansaço em 52,63% dos voluntários. Contudo, no domínio estado geral de saúde, 68% dos idosos apresentaram escore superior a 61, o que significa que, apesar da limitação física, do esgotamento e cansaço, avaliam sua saúde como excelente. Essa



**Figura 1 . Fluxo da amostra ao longo da pesquisa**

aparente contradição pode ser explicada pelo vínculo da saúde com aspectos diversos da vida, tais como acesso a tratamentos adequados, à qualidade de vínculos interpessoais e religiosidade<sup>20</sup>.

Observamos que idosos de maior idade apresentaram menor capacidade funcional, o que parece lógico, visto que o avançar da idade predispõe a alterações musculoesqueléticas, articulares e somatosensoriais que comprometem o equilíbrio e a deambulação. Freitas et al. (2010) relatam que antes da institucionalização os idosos mantinham sua autonomia e independência e que após houve redução desses desfechos. Isso pode sugerir que a institucionalização favoreça o declínio funcional e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população residente<sup>20</sup>. Porém, resultados diferentes foram registrados por Pimenta et al. (2008), que identificaram maior capacidade funcional entre idosos com maior idade, o que pode ser explicado pelo fato dos idosos estudados praticarem atividade física regular<sup>21</sup>.

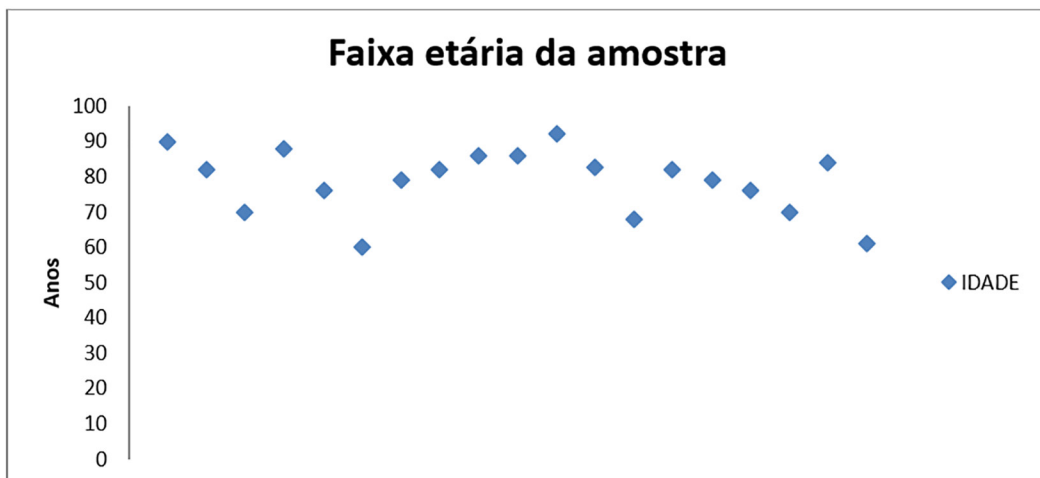
Sabe-se que boa capacidade funcional e a conseqüente independência funcional são pré-requisitos para o envelhecimento ativo e que este pode diferir entre os gêneros. Nesse contexto, Campos et al. (2015) concluíram que o envelhecimento ativo é diferente entre os gêneros e que as mulheres possuem maiores taxas de dependência funcional, déficit cognitivo, depressão, pior funcionamento familiar e uma percepção mais negativa da própria saúde<sup>13</sup>. Em adição, Xavier et al (2003) observaram que idosos insatisfeitos com sua qualidade de vida tinham mais problemas de

saúde e mais sintomas depressivos, sendo este descontentamento relacionado à falta de saúde física<sup>22</sup>. Farias et al. (2012)<sup>23</sup> observaram que, entre idosos com 79 anos ou mais, nem todos os determinantes do envelhecimento ativo são relevantes e que as dimensões física, emocional, social, econômica e cognitiva, convívio familiar, saúde física, redes de apoio social, atividades desenvolvidas diariamente e com satisfação, contribuem positivamente e com maior eficácia na avaliação do envelhecimento ativo<sup>1,23</sup>. No entanto, quando correlacionados e associados os testes entre esses elementos e determinantes do envelhecimento ativo, não foi evidenciada significância estatística.

## CONCLUSÃO

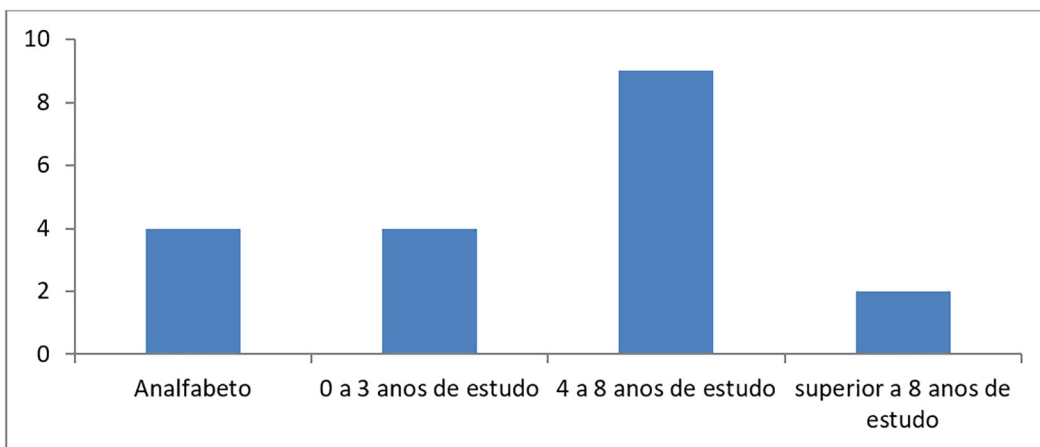
Conclui-se que os idosos participantes deste estudo apresentaram perda funcional observada em 9 voluntários através do Índice de Katz, resultando em dependência ligeira ou moderada. O comprometimento cognitivo foi identificado em 78% da amostra através de score inferior ao esperado para sua escolaridade segundo o MEEM. O SF-36 identificou redução da qualidade de vida, na medida em que a maioria da amostra informou esgotamento, cansaço e limitações nas atividades funcionais.

Embora o processo de envelhecimento seja um importante fator relacionado ao déficit cognitivo, redução da capacidade funcional e declínio da qualidade de vida, no presente estudo não foram identificadas correlações significativas entre esses desfechos. Monte aqui o seu manuscrito

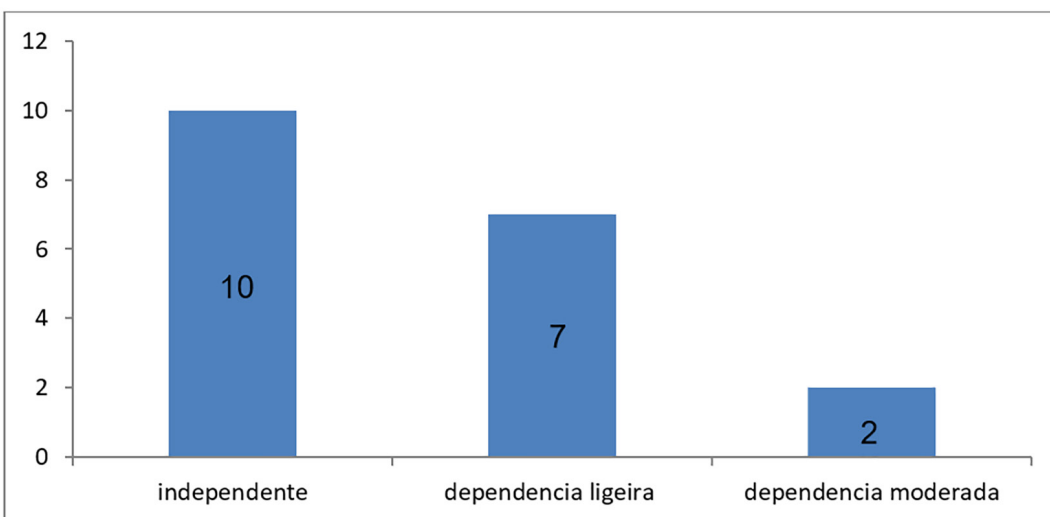


Fonte: O autor (2017)

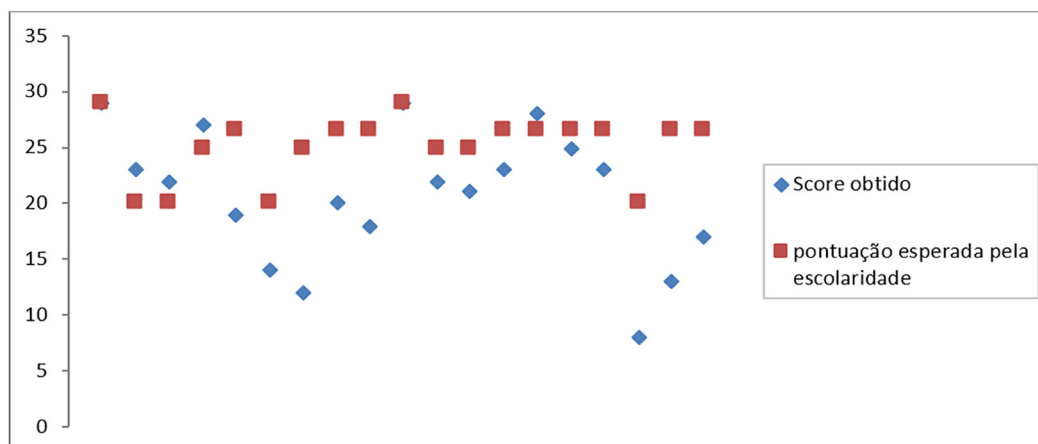
**Gráfico 1** . Perfil etário da amostra



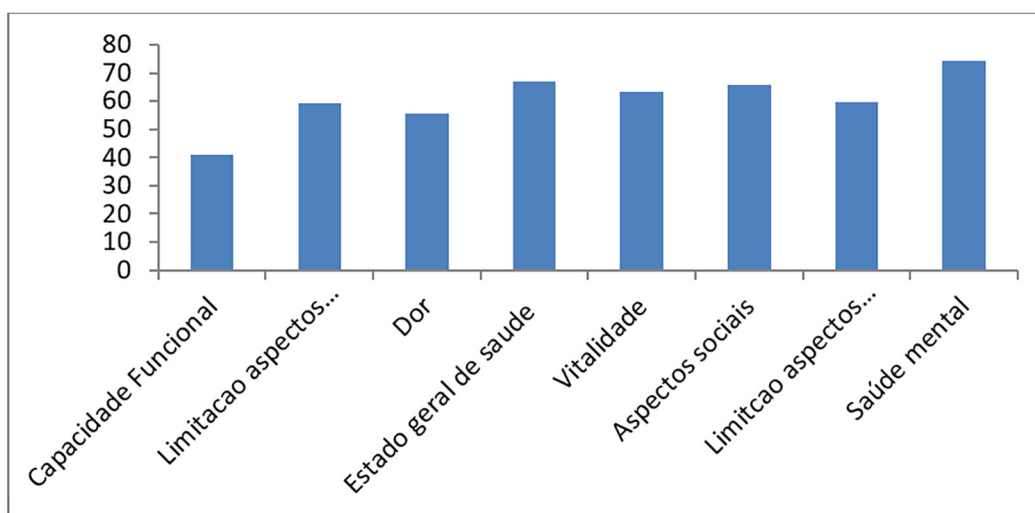
**Gráfico 2** . Frequência escolar da amostra



**Gráfico 3** . Resultados índice de Katz da amostra



**Gráfico 4 .** Resultados MEEM de acordo com a pontuação obtida e esperada



**Gráfico 5 .** Resultados dos domínios do questionário SF-36

## REFERÊNCIAS

- Carvalho Td, Milani M, Ferraz AS, Silveira ADd, Herdy AH, Hossri CAC, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. Arquivos brasileiros de cardiologia. 2020 2020-06-01;114(5):943-87.
- Chaves GSS, Ghisi GLM, Britto RR, Servio TC, Cribbie R, Pack Q, et al. Health Care Administrators' Attitudes Toward Cardiac Rehabilitation in North and South America and the Development of a Scale to Assess Them. Heart, lung & circulation. 2019 Nov 27. PubMed PMID: 31812629. Epub 2019/12/10. eng.
- Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. European heart journal. 2020 Jan 14;41(3):407-77. PubMed PMID: 31504439. Epub 2019/09/11. eng.
- Turk-Adawi K, Supervia M, Lopez-Jimenez F, Pesah E, Ding R, Britto RR, et al. Cardiac Rehabilitation Availability and Density around the Globe. EClinicalMedicine. 2019 Aug;13:31-45. PubMed PMID: 31517261. Pubmed Central PMCID: PMC6737209. Epub 2019/09/14. eng.
- Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2019 Mar 5;139(10):e56-e528. PubMed PMID: 30700139. Epub 2019/02/01. eng.
- Organization WH. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. 2013.
- Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2017 Mar 7;135(10):e146-e603. PubMed PMID: 28122885. Pubmed Central PMCID: PMC5408160. Epub 2017/01/27. eng.
- Ribeiro ALP, Duncan BB, Brant LC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM. Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. Circulation. 2016;133(4):422-33.
- Cesar L, Ferreira J, Armaganijan D, Gowdak L, Mansur A, Bodanese L, et al. Guideline for stable coronary artery disease. Arquivos brasileiros de cardiologia. 2014;103(2):01-59.



10. Ghisi GLdM, Durieux A, Manfroi WC, Herdy AH, Carvalho Td, Andrade A, et al. Construção e validação do "CADE-Q" para educação de pacientes em programas de reabilitação cardíaca. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2010;94:813-22.
11. Ghisi GLdM, Leite CM, Durieux A, Schenkel IdC, Assumpção MSd, Barros MMd, et al. Validação para o português do Maugerl CaRdiac preventiOn-Questionnaire (MICRO-Q). *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2010;94(3):394-400.
12. de Padua Mansur A, Favarato D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2012;99(2):755-61.
13. Davari M, Maracy MR, Khorasani E. Socioeconomic status, cardiac risk factors, and cardiovascular disease: A novel approach to determination of this association. *ARYA atherosclerosis*. 2019 Nov;15(6):260-6. PubMed PMID: 32206069. Pubmed Central PMCID: PMC7073799. Epub 2020/03/25. eng.
14. Baker A. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. *British Medical Journal Publishing Group*; 2001. p. 1192.
15. Sommaruga M, Vidotto G, Bertolotti G, Pedretti RF, Tramatin R. A self administered tool for the evaluation of the efficacy of health educational interventions in cardiac patients. *Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace*. 2003 Mar;60(1):7-15. PubMed PMID: 12827828. Epub 2003/06/28. eng.
16. Ghisi GLdM, Oh P, Thomas S, Benetti M. Avaliação do conhecimento de pacientes de reabilitação cardíaca: Brasil versus Canadá. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2013;101(3):255-62.
17. Team RC. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria; 2013.
18. Mukherjee D, Bhatt DL, Roe MT, Patel V, Ellis SG. Direct myocardial revascularization and angiogenesis--how many patients might be eligible? *The American journal of cardiology*. 1999 Sep 1;84(5):598-600, A8. PubMed PMID: 10482164. Epub 1999/09/11. eng.
19. Culler SD, Kugelmass AD, Brown PP, Reynolds MR, Simon AW. Trends in coronary revascularization procedures among Medicare beneficiaries between 2008 and 2012. *Circulation*. 2015 Jan 27;131(4):362-70; discussion 70. PubMed PMID: 25533970. Epub 2014/12/24. eng.
20. Alm-Roijer C, Stagmo M, Uden G, Erhardt L. Better knowledge improves adherence to lifestyle changes and medication in patients with coronary heart disease. *European journal of cardiovascular nursing : journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*. 2004 Dec;3(4):321-30. PubMed PMID: 15572021. Epub 2004/12/02. eng.
21. Alm-Roijer C, Fridlund B, Stagmo M, Erhardt L. Knowing your risk factors for coronary heart disease improves adherence to advice on lifestyle changes and medication. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2006;21(5):E24-E31.
22. Fiscella K, Franks P. Should years of schooling be used to guide treatment of coronary risk factors? *The Annals of Family Medicine*. 2004;2(5):469-73.
23. Fiscella K, Tancredi D. Socioeconomic status and coronary heart disease risk prediction. *Jama*. 2008;300(22):2666-8.
24. Kayaniyl S, Ardern CI, Winstanley J, Parsons C, Brister S, Oh P, et al. Degree and correlates of cardiac knowledge and awareness among cardiac inpatients. *Patient education and counseling*. 2009 Apr;75(1):99-107. PubMed PMID: 18952393. Pubmed Central PMCID: PMC2935489. Epub 2008/10/28. eng.