

Análise de Regressão Múltipla dos fatores associados à perda da cognição em idosos

Talita Evelin Nabarrete Tristão de Moraes¹, Naiara Caroline Aparecido dos Santos², Patrícia Stülp³, Lucas Ferrari Pereira⁴, Amanda Ayla Raimundini⁵, Carolina Silos Moraes de Castro⁶

1 Introdução

A demência é uma das principais causas de morbimortalidade e deficiência entre idosos. De acordo com a *Alzheimers Disease International* (ADI), demência é uma síndrome caracterizada por diminuição progressiva da capacidade cognitiva do indivíduo, o que prejudica seu desempenho na realização de atividades diárias. Segundo o IBGE, em 2016, a população que mora no Brasil foi estimada em 205,5 milhões. Houve um acréscimo de 16,0% na população na faixa etária de 60 anos ou mais, passando de 25,5 milhões para 29,6 milhões. Em projeções estatísticas da Organização Mundial de Saúde (OMS) logo o Brasil será o 6^o país em quantidade de idosos em 2025 devendo ter cerca de 32 milhões de pessoas nesta faixa.

A grande preocupação desta mudança sobre as condições de saúde durante esses anos adicionais de vida é a alta incidência futura da morbidade, morbidade múltipla, disfuncionalidade e mortalidade entre os idosos (PINELLI e SABATELLO, 1993). Quanto a questão cognitiva, a prevalência média de demência na população, a Brasileira foi de 7,1%. Em outros países, comparativamente, foi de 2,2% na África, 5,5% na Ásia, 6,4% na América do Norte, 7,1% na América do Sul e 9,4% na Europa (LOPES E BOTINE, 2002).

De acordo com Drake et al.(1995), na sociedade de consumo em que vivemos o idoso tem sido cada vez mais discriminado e excluído, por não ser mais considerado produtivo e por não se integrar aos padrões de beleza e juventude culturalmente valorizados. Porém é justamente nesta fase da vida que os cuidados com a pessoa idosa são determinantes para uma boa qualidade de vida. As questões de saúde bucal que essa população mais enfrenta são um declínio da presença de dentes hígidos, causando alta prevalência de edentulismo; cáries radiculares; alterações nos tecidos moles; doenças periodontais, em conjunto com o agravante da ausência de utilização de serviços odontológicos. Com o surgimento de doenças e o aumento da fragilidade física, os distúrbios emocionais podem acentuar os sentimentos de dependência, insegurança, preocupações, angústias, medos e alterações na autoimagem. Com isso, mostra-se necessário, pesquisas que comprovem a necessidade do cuidado dos dentes desde a infância com objetivo de chegar à idades mais avançadas com o sistema estomatognático em boas condições. (BENEDETTI, MELLO e GONÇALVES, 2007; MARTINS, BARRETO e PORDEUS, 2009; SIMÕES e CARVALHO, 2011).

A sincronia entre a Odontologia e as questões de demência se faz imprescindível quando estudos comprovam alta prevalência de idosos com declínio cognitivo. Esses resultados

¹PBE-UEM. e-mail: talita_evel@hotmail.com

²PBE-UEM. e-mail: naicaroline2@gmail.com

³PBE-UEM. e-mail: patriciastulp2@gmail.com

⁴PBE-UEM. e-mail: luccaspereira@outlook.com

⁵DOD-UEM. e-mail: amandaaylaaa@gmail.com

⁶DOD-UEM. e-mail: kacasilos@gmail.com

indicam a necessidade de reforçar a importância do diagnóstico precoce, o que permite o tratamento mais eficaz e possibilita desenvolver ações efetivas que promovam a melhoria do bem estar nessa população (MACHADO, 2011). Comparativamente, ao crescente número da população de mais idade existe uma grande escassez de profissionais especializados em odontogeriatría, sendo apenas 242 em todo Brasil segundo o Conselho Federal de Odontologia-CFO, em 2018, para os atuais 29,6 milhões de idosos.

Neste contexto, este trabalho objetiva avaliar os fatores cognitivos de pacientes idosos por meio de uma análise de regressão múltipla.

2 Metodologia

2.1 Materiais

O delineamento amostral utilizado foi o não probabilístico (amostragem por conveniência). A coleta de dados foi realizada por duas acadêmicas do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá, durante um período de um mês. A amostra foi composta por 69 idosos (sendo 6 excluídos do estudo) que receberam atendimento na Clínica Odontológica da UEM.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (CAAE: 89273418.4.0000.0104). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme determina a Resolução 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde do Brasil.

2.2 Métodos

O critério de inclusão neste estudo foram pacientes com idade mínima de 60 anos. Para exclusão, selecionou-se aqueles que relataram ter deficiência visual grave não corrigida, deficiência auditiva grave não corrigida, Alzheimer ou que apresentaram função cognitiva inferior ao mínimo necessário (19 pontos).

Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva dos dados, assim, uma vez conhecido as características do mesmo apropriou-se da metodologia de regressão linear múltipla para a modelagem estatística, com intuito de verificar a existência de uma relação entre a variável resposta e as covariáveis presentes no conjunto de dados. Para obter uma redução na variabilidade e normalidade dos resíduos observadas no modelo, utilizou-se a metodologia de transformações Box & Cox (1964). A validação do modelo foi realizada de acordo com os critérios de informação de Akaike (AIC), análise dos resíduos e métodos de seleção de modelo (*Forward*, *Backward* e *Stepwise*).

Todas as análises foram realizadas no *software* R versão 3.5.0 (R Core Team, 2018).

3 Resultados e Discussões

A coleta dos dados ocorreu com 69 idosos, sendo que desses, 37 (54%) eram do sexo feminino e 32 (46%) do masculino. Segundo os dados do IBGE, o número de mulheres idosas é maior do que de homens, visto que elas têm uma perspectiva de vida maior. Em relação à faixa etária dos idosos, teve-se como média 67 anos.

A Tabela 1, trás uma descrição do índice GOHAI e CPO.D, fluxo salivar (SALIVA),

perda de cognição (MMSE), dentes perdidos (PERDIDO) e idade dos idosos que participaram da pesquisa.

Tabela 1: Medidas resumo das variáveis quantitativas

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
SALIVA	4970	5458	5930	5993	6447	7625
GOHAI	14,00	25,00	27,00	26,36	29,00	33,00
MMSE	8,00	21,00	23,00	22,94	26,00	30,00
PERDIDO	2	18	28	22	28	28
CPO.D	7,00	22,00	28,00	24,57	28,00	28,00
IDADE	60,0	63,0	67,0	67,9	72,0	87,0

Fonte: Autores

Com relação ao índice GOHAI (uma ferramenta útil para avaliar a visão subjetiva dos idosos sobre a percepção de sua própria saúde bucal), considerando-se uma pontuação máxima de 36 pontos, em que quanto mais alto seu valor, melhores são as condições bucais (referenciar), observa-se que os idosos apresentaram uma boa autopercepção de saúde bucal (média = 26,36).

Quanto às condições dentárias que são avaliadas a partir do índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D), apresenta uma possibilidade de pontuação que varia de zero a 28 pontos, sendo a pontuação mínima (zero) correspondente àqueles indivíduos que possuem os 28 dentes sem qualquer experiência de cárie, tratamentos endodônticos e/ou que fossem considerados perdidos, e a pontuação máxima (28) correspondente àqueles indivíduos que perderam todos os dentes ou que tenham dentes que estejam cariados, restaurados, tratados endodônticamente e/ou indicados para extração. É possível verificar na tabela que a pontuação média dos idosos quanto ao CPO-D é de 24,57, o que é considerado alto grau de severidade, corroborando com outros estudos que demonstram que os pacientes avaliam sua saúde bucal utilizando critérios diferentes do profissional de saúde bucal (SILVA et al., 2001, p. 349-355).

Em relação ao fato de usar ou não prótese dentária, a necessidade do uso se dá com o aumento da idade do idoso (LEWANDOWSKI, BÓS, 2014), uma vez que esta população apresenta um maior número de dentes perdidos, conforme mostra na Tabela 1, na qual a média de dentes perdidos é de 22 dentes. Por fim, sobre o índice de escolaridade, no trabalho de Munhoz (2015) foi apresentado que um dos indicadores de risco mais comuns da perda de dentes é a escolaridade, ou seja, quanto menor a escolaridade, maior é o número de dentes perdidos.

Para explicar a perda de cognição (MMSE), ajustou-se um modelo de regressão múltipla (Equação 1) com a variável resposta transformada por meio do método Box-Cox ($MMSE^2$), o qual foi selecionado via *Stepwise*, com $AIC = 903,47$, cujas variáveis explicativas são índice de escolaridade, índice geriátrico da avaliação de saúde bucal (GOHAI), índice de dentes cariados, perdidos ou obturados (CPO-D), utilização de prótese dentária (Usa) e quantidade de dentes que o indivíduo perdeu (Perdido).

$$MMSE^2 = y = \beta_0 + \beta_1 \cdot Escola + \beta_2 \cdot GOHAI + \beta_3 \cdot CPOD + \beta_4 \cdot Usa + \beta_5 \cdot Perdido \quad (1)$$

A tabela abaixo apresenta as estimativas do modelo dado em (1).

Tabela 2: Estimativas dos parâmetros do modelo

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	368,590	180,855	2,038	0,0460
ESCOLAEM	86,560	51,089	1,694	0,0954
ESCOLASE	-137,987	60,013	-2,299	0,0250
ESCOLASP	201,133	77,261	2,603	0,0116
GOHAI	8,805	5,747	1,532	0,1307
CPOD	6,653	8,038	0,828	0,4111
USA1	78,424	57,953	1,353	0,1811
USA2	140,345	54,927	2,555	0,0132
PERDIDO	-14,790	5,591	-2,645	0,0104

Fonte: Autores

No modelo de regressão múltipla, pode-se verificar que as variáveis EscolaEM e ES (Ensino Médio e Ensino Superior) acrescentaram positivamente na variável resposta, fixadas as demais variáveis, enquanto a variável EscolaSE (Sem escolaridade) reduz o valor ao teste de cognição, o que confirma a hipótese de que o grau de escolaridade está diretamente ligado ao grau de cognição nos idosos. Já em relação a variável Perdidos, que representa a quantidade de dentes perdidos, extraídos ou não, apresentou maior índice de demência entre essa população. Apesar de não serem significativas para o modelo, as variáveis GOHAI, CPOD e USA1 possuem uma contribuição pequena para a cognição.

Quanto aos pressupostos do modelo (normalidade e independência dos erros e homocedasticidade das variâncias), é possível verificar através dos gráficos (Figuras 1 e 2), que os resíduos do modelo são aparentemente normais e independentes e as variâncias são homocedásticas, dando indícios de que o modelo está bem ajustado.

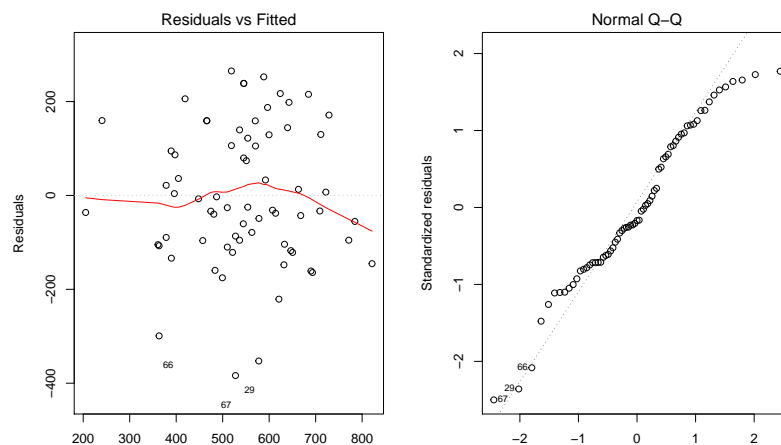


Figura 1: Análise de diagnóstico (a)

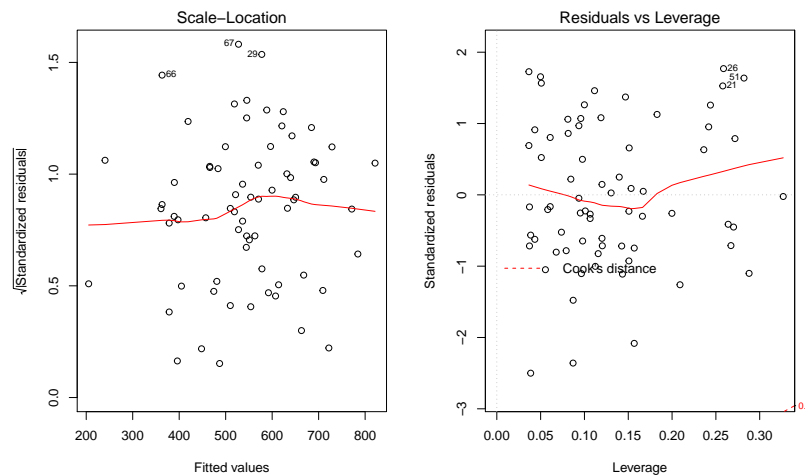


Figura 2: Análise de diagnóstico (b)

4 Conclusões

Foi analisado, nesse estudo, a influência da capacidade mastigatória na cognição em idosos que eram pacientes da Clínica odontológica da Universidade Estadual de Maringá. Com o intuito de revelar a importância do cuidado dos dentes desde a infância, com objetivo de chegar à velhice com boas condições bucais e cognitivas, através do modelo de regressão múltipla foram obtidos resultados que sugerem que a escolaridade, a perda de dentes e o uso de duas próteses influenciam no aspecto cognitivo.

Assim, evidencia-se que a capacidade mastigatória, como um todo, representada pelos testes objetivos (CPO-D, número de dentes e saliva) e pelo teste subjetivo (GOHAI), possuem uma contribuição pequena para a cognição dos idosos, porém, o índice dentes Perdidos(extraídos ou não) sugeriu o aumento da demência.

Agradecimentos

Um agradecimento à CAPES e à Fundação Araucária pelo suporte financeiro.

Referencias Bibliográficas

BENEDETTI, T. R. B.; MELLO, A. L. S. F.; GONÇALVES, L. H. T. Idosos de Florianópolis: autopercepção das condições de saúde bucal e utilização de serviços odontológicos. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 12, n. 6, p. 1683-1690, 2007.

BOX, G. E. P.; COX, D. R. 1964. An analysis of transformations. *Journal of the Royal Society*, v. 26, n. 2, p. 211-252, 1964.

DRAKE, C. W.; HUNT, R. J.; KOCH, G. G. Three-year tooth loss among black and white older adults in North Carolina. *Journal of Dental Research*, v. 74, n. 2, 1995.

LEWANDOWSKI, A.; BÓS, A. J. G. Estado de saúde bucal e necessidade de prótese dentária em idosos longevos. *Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas* 68.2 (2014): 155-158.

LOPES, M. A.; BOTINO, C. M. C. Prevalência de Demência em diversas regiões do mundo: análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. *Arquivo de Neuro-Psiquiatria*, v. 60, n. 1, p. 61-69, 2002.

MACHADO et. al. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, vol. 14, n. 1, p. 109-121, 2011

MARTINS, A. M. E. B. L.; BARRETO, S. M.; PORDEUS, A. I. Fatores relacionados à autopercepção da necessidade de tratamento odontológico entre idosos. *Revista de Saúde Pública*, v. 42, n. 3, p. 487-496, 2008.

MUNHOZ, E. C.P. Estudos epidemiológicos sobre perdas dentárias em adultos - Revisão de literatura. *Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Odontologia de Piracicaba*, 2015.

PINELLI, A.; SABATELLO, E. Determinants of the health and survival of the elderly: suggestions from two different experiences-Italy and Israel. Conference on Health and Mortality Trends Among Elderly Populations: Determinants and Implications. *European Journal of Population*, v. 11, n. 2, p. 143-167, 1993.

R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, 2018. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

SILVA, S. R. C. da; CASTELLANOS FERNANDES, R.; A. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos. *Revista de Saúde Pública*, v. 35, p. 349-355, 2001.

SIMÕES, A. C. A.; CARVALHO, D. M. A realidade da saúde bucal do idoso no Sudeste brasileiro. *Ciência e Saúde coletiva*, v. 16, n. 6, p. 2975-2982, 2011.