

Como citar este artigo:

Souza JG, Farfel JM, Jaluul O, Queiroz MS, Nery M. Associação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico em idosos com diabetes tipo 2 e efeito modificador do suporte social. *einstein* (São Paulo). 2020;18:eAO5572. http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5572

Autor correspondente:

Jonas Gordilho de Souza
Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia
Praça XV de Novembro, Largo do Terreiro de Jesus
CEP: 40026-010 – Salvador, BA, Brasil
Tel.: (71) 3283-5577
E-mail: jonas.gordilho@gmail.com

Data de submissão:

26/2/2020

Date de aceite:

10/7/2020

Conflitos de interesse:

não há.

Copyright 2020

Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*
Atribuição 4.0 Internacional.

ARTIGO ORIGINAL

Associação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico em idosos com diabetes tipo 2 e efeito modificador do suporte social

Association between health literacy and glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes and modifying effect of social support

Jonas Gordilho Souza¹, José Marcelo Farfel², Omar Jaluul³, Márcia Silva Queiroz³, Márcia Nery³

¹ Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

³ Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

DOI: [10.31744/einstein_journal/2020AO5572](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5572)

RESUMO

Objetivo: Verificar a associação entre alfabetismo em saúde inadequado, segundo o *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*, e controle glicêmico, em pacientes idosos com diabetes tipo 2, bem como avaliar tal associação no contexto de baixo suporte social, segundo o *Medical Outcomes Study*. **Métodos:** Estudo transversal conduzido no centro de referência de diabetes de um hospital universitário. Os participantes foram recrutados entre pacientes com diabetes tipo 2 com idade de 60 anos ou mais, entre maio de 2013 e novembro de 2014. O desfecho primário foi o valor mais recente de hemoglobina glicada obtido nos últimos 6 meses. **Resultados:** Foram avaliados 398 pacientes idosos com diabetes tipo 2. Destes, 232 não foram considerados elegíveis para participar da pesquisa. A amostra final incluiu 166 participantes. Foi realizada análise de regressão linear múltipla hierárquica com as seguintes variáveis inseridas em três blocos: características sociodemográficas, variáveis clínicas e escore de alfabetismo em saúde. Realizou-se também uma análise de regressão adicional da interação entre alfabetismo em saúde e apoio social como determinante do controle glicêmico. A média de idade dos indivíduos foi 68,0 anos (desvio-padrão de 5,9). O valor médio de hemoglobina glicada foi de 8,5% (desvio-padrão de 1,4). O *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults* mostrou-se independentemente associado à hemoglobina glicada ($B = -0,059$; $p = 0,043$). A interação entre suporte social e escore de alfabetismo em saúde ($p = 0,003$) foi determinante para o controle glicêmico. **Conclusão:** O alfabetismo em saúde está associado ao controle glicêmico. O suporte social pode modificar a relação entre o escore de alfabetismo em saúde e o controle glicêmico.

Descritores: Alfabetismo em saúde; *Diabetes mellitus* tipo 2; Glicemia; Idoso; Saúde do idoso

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between inadequate functional health literacy, considering the *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*, and glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes, and to examine this association in low social support settings, according to *Medical Outcomes Study*. **Methods:** Cross-sectional study conducted at the diabetes referral center of a university hospital. Participants were recruited among type 2 diabetes patients aged 60 years or older, between May 2013 and November 2014. The primary outcome was the most recent glycosylated hemoglobin value measured within the last 6

months. **Results:** A total of 398 elderly patients with type 2 diabetes were evaluated. Of these, 232 were not eligible to participate. The final sample comprised 166 participants. Hierarchical multiple linear regression was performed. The following variables were entered in three blocks: sociodemographic characteristics, clinical variables and health literacy scores. Regression analysis of the interaction between health literacy and social support as a determinant of glycemic control was also performed. Mean age of subjects was 68.0 years (standard deviation of 5.9). Mean glycosylated hemoglobin value was 8.5% (standard deviation of 1.4). Short assessment of health literacy for Portuguese speaking adults score was independently associated with glycosylated hemoglobin ($B=-0.059$; $p=0.043$). The interaction between social support and health literacy score ($p=0.003$) was a determinant of glycemic control. **Conclusion:** Health literacy is associated with glycemic control. Social support may modify the relation between health literacy and glycemic control.

Keywords: Health literacy; *Diabetes mellitus*, type 2; Blood glucose; Aged; Health of the elderly

INTRODUÇÃO

O alfabetismo em saúde é definido como o grau individual de capacidade de obter, processar e compreender informações básicas e serviços de saúde necessários para tomar decisões adequadas relacionadas à saúde. O conceito atual inclui habilidades de comunicação e críticas, como a compreensão da dosagem de medicamentos, dos rótulos e dos exames, a busca de informações sobre saúde, a análise de riscos e benefícios, a comunicação de necessidades e a discussão de preferências.⁽¹⁾

Baixas taxas de alfabetismo em saúde foram observadas em alguns grupos, particularmente naqueles formados por indivíduos de classe socioeconômica baixa e idosos. O alfabetismo em saúde também pode ter impacto importante em idosos com multimorbidades, que requerem terapias complexas e são mais propensos a utilizar serviços de saúde.⁽²⁾

Nas últimas décadas, diversos instrumentos destinados à avaliação do alfabetismo em saúde foram desenvolvidos, como o *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults* (SAHLPA). Esse teste avalia o alfabetismo funcional em saúde e é considerado mais adequado para aplicação em países em desenvolvimento, uma vez que aborda habilidades mais rudimentares relacionadas ao alfabetismo em saúde, o que facilita seu uso em indivíduos com baixo grau de escolaridade.^(3,4)

Foram demonstradas associações entre alfabetismo em saúde inadequado e condições como capacidade limitada de compreender e seguir instruções médicas,⁽⁵⁾ maior risco de hospitalização e⁽⁶⁾ taxas mais altas de mortalidade.⁽⁷⁾

Devido a esses achados, a investigação de associações entre alfabetismo em saúde e controle de doenças crônicas constitui importante campo de pesquisa.⁽⁸⁾ O *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) é um bom modelo para estudo das relações citadas, uma vez que se trata de uma doença complexa, cujo controle requer autocuidado e compreensão adequada de tratamentos farmacológicos e não farmacológicos, principalmente entre os que sofrem da doença por um longo tempo. Além disso, barreiras ao controle glicêmico, principalmente a polifarmácia e as alterações farmacodinâmicas e farmacocinéticas, podem tornar o controle do DM2 difícil em idosos.⁽⁹⁾

As possíveis relações entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico foram investigadas por diversos pesquisadores, com resultados variáveis.⁽¹⁰⁾ Meta-análise recente revelou associações entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico em subgrupos com DM2 e maior proporção de indivíduos com baixo grau de escolaridade.⁽¹¹⁾ A baixa condição socioeconômica é destacada na maioria das publicações relevantes que relatam tal associação.⁽¹²⁻¹⁴⁾

O baixo alfabetismo em saúde foi associado a valores de hemoglobina glicada (HbA1c) $\geq 8\%$ em pacientes diabéticos idosos (razão de chance – RC=4,78; intervalo de confiança de 95% – IC95%: 1,38-16,6). Ainda assim, o controle glicêmico não foi pior entre participantes analfabetos, sugerindo que as dificuldades enfrentadas por esses indivíduos são mais facilmente identificadas por familiares e profissionais da saúde, o que pode se traduzir em maior apoio social e medidas compensatórias. Entretanto, o efeito do suporte social não foi demonstrado no estudo em questão.⁽¹²⁾ Osborn et al., investigaram os efeitos de possíveis fatores determinantes do controle glicêmico em idosos com alto grau de escolaridade e concluíram que o alfabetismo em saúde tem apenas efeito indireto por meio do suporte social. Esse achado reforça a hipótese de que a associação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico pode ser compensada pelo apoio social.⁽¹⁵⁾

Poucos estudos até hoje investigaram os mecanismos por meio dos quais o apoio social pode mascarar ou modificar o efeito do alfabetismo em saúde no controle do diabetes, principalmente em pacientes idosos que vivem em países em desenvolvimento, onde o grau de escolaridade é baixo. Dada a alta complexidade do tratamento da DM2 e a maior suscetibilidade de idosos com menor grau de escolaridade ao baixo alfabetismo em saúde, este estudo foi desenvolvido para avaliar as possíveis associações entre alfabetismo funcional em saúde e controle glicêmico em pacientes idosos com DM2 e baixo grau de escolaridade residentes em um país em desenvolvimento.

OBJETIVO

Avaliar a associação entre alfabetismo funcional em saúde (*Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*) e controle glicêmico em idosos diabéticos com baixa escolaridade e residentes em um país em desenvolvimento. Como objetivo secundário, propomos uma avaliação das relações entre apoio social, alfabetismo funcional em saúde e controle glicêmico em idosos diabéticos.

MÉTODOS

Desenho experimental, local e aspectos éticos

Estudo observacional transversal conduzido em um ambulatório público de saúde. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), sob protocolo 10639, CAAE: 15560213.9.0000.0068. Todos os pacientes assinaram um Termo de Consentimento Informado antes da inclusão.

As consultas médicas foram realizadas por médicos residentes e supervisionadas por especialistas em tratamento do diabetes. Todos os participantes tiveram igual acesso aos medicamentos antidiabéticos, fornecidos gratuitamente pelo sistema público de saúde local.

Participantes e coleta de dados

Os participantes foram recrutados por amostragem por conveniência entre os pacientes atendidos no ambulatório de um grande centro de referência de diabetes de um hospital universitário terciário (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP), na cidade de São Paulo (SP). Pacientes diabéticos atendidos entre maio de 2013 e novembro de 2014 foram convidados a participar no ato das consultas médicas.

O recrutamento e a coleta de dados ficaram a cargo de um dos pesquisadores. Os pacientes foram abordados na sala de espera, antes da consulta médica, quando foram devidamente informados a respeito do estudo. Uma vez obtido o Consentimento Informado, os participantes foram entrevistados na sala de atendimento. A confidencialidade foi assegurada.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 60 anos, fluência em português, diagnóstico de DM2 de acordo com os critérios da *American Diabetes Association* (ADA)⁽¹⁶⁾ e dosagem recente de HbA1c (não mais de 6 meses antes da inclusão).

Foram excluídos os pacientes cujos prontuários médicos/exames revelaram:

- Menos de três visitas ao ambulatório de diabetes.
- Dosagem de HbA1c <6,5%, dado o formato em U da curva de controle glicêmico em idosos, na qual os extremos são associados à mortalidade mais elevada.⁽¹⁶⁾ Esse critério foi estabelecido a fim de se manter uma relação linear entre valores de HbA1c e desfechos negativos.
- Deficiência de visão, audição ou fala de gravidade suficiente para afetar a resposta aos questionários. A acuidade visual foi mensurada por meio do teste de Snellen.⁽¹⁷⁾ O valor de corte adotado para alteração visual e exclusão do estudo foi de 0,5. A capacidade auditiva foi avaliada pelo teste do sussurro.⁽¹⁸⁾ A perda auditiva foi definida como percepção de palavras e números abaixo de 50%.
- Uso de medicações associadas ao mau controle glicêmico; histórico de cirurgia bariátrica ou participação em ensaios clínicos relacionados ao tratamento do diabetes; e síndrome da fragilidade, visto que o alvo de controle glicêmico proposto para idosos frágeis é menos estrito do que o proposto para indivíduos não frágeis.⁽¹⁶⁾ A síndrome da fragilidade foi definida de acordo com os seguintes critérios: perda não intencional de peso de mais de 5% no último ano; incapacidade de sentar e levantar de uma cadeira cinco vezes sem auxílio; perda de energia, definida pela pergunta: “Você se sente cheio de energia?”. Indivíduos que satisfizeram dois dos três critérios acima foram definidos como frágeis.⁽¹⁹⁾
- Perda cognitiva definida como déficit apontado pelo Miniexame do Estado Mental (MEEM). Os escores do MEEM foram combinados com o grau de escolaridade. Os seguintes valores de corte foram aplicados de acordo com o tempo de educação formal:⁽²⁰⁾ analfabeto e escore MEEM igual ou inferior a 21; 1 a 5 anos de estudo e escore MEEM igual ou inferior a 22; 6 a 11 anos de estudo e escore MEEM igual ou inferior a 23; alto grau de escolaridade (12 anos ou mais) e escore MEEM igual ou inferior a 24.
- Diagnóstico prévio de confusão mental, distúrbios psicóticos, mania, alcoolismo ou uso de drogas; anomalias laboratoriais que possam interferir no método de dosagem de HbA1c, como disfunção tireoidiana (hormônio tireoestimulante <0,1 ou >10mU/L),⁽²¹⁾ anemia (hemoglobina <11mg/dL e <10mg/dL em homens e mulheres, respectivamente),⁽²²⁾ doença renal crônica com taxa estimada de filtração glomerular abaixo de 30mL/min/1,73m², definida pela fórmula de Cockcroft-Gault⁽²³⁾ e doença hepática parenquimatosa classificada como Child-Pugh B ou C.⁽²⁴⁾

Ferramentas de coleta de dados e variáveis

Características demográficas e dados

de exame físico e clínico

Os primeiros dados extraídos dos prontuários médicos ou entrevistas foram o tempo decorrido desde o diagnóstico do diabetes e as drogas prescritas em uso. Foram extraídos também os seguintes dados demográficos: idade, sexo, estado civil (casado ou não), anos de estudo, raça conforme determinada pelo entrevistador (branco ou não branco) e ocupação prévia (trabalho manual ou não). A condição socioeconômica foi determinada com base no Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e expressa na forma de intervalos.⁽²⁵⁾

As dosagens de HbA1c dos últimos 6 meses foram extraídas dos prontuários médicos. No nosso serviço, a dosagem de HbA1c é feita pelo método de cromatografia líquida de alto desempenho (CLAE) certificado pelo *National Glycohemoglobin Standardization Program*.

A avaliação antropométrica foi realizada empregando-se uma balança digital (Lucastec, Brasil). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir das medidas de altura e peso corporal.

Os instrumentos utilizados neste estudo encontram-se descritos na tabela 1.

Alfabetismo em saúde e conhecimento sobre o diabetes

O alfabetismo em saúde foi avaliado com base no SAHLPA. Essa ferramenta avalia o alfabetismo funcional em saúde, por meio da leitura de termos médicos que devem ser correlacionados com duas outras palavras. Ao ler a palavra “osteoporose”, por exemplo, o entrevistado deve optar entre as alternativas “osso” e “músculo”.^(3,4) O SAHLPA foi selecionado por ser um instrumento adequadamente validado para o português e um teste simples, o que facilita a aplicação em indivíduos com alfabetização rudimentar. A versão curta do teste se destina a idosos, uma vez que tem a mesma acurácia da versão longa (50 itens) e maior facilidade de aplicação no contexto da avaliação geriátrica ampla. Neste estudo, os escores do SAHLPA foram analisados na forma de intervalos.

O conhecimento sobre o diabetes foi mensurado com base no teste SKILLD. Essa ferramenta consiste de dez perguntas relacionadas à compreensão da doença. Uma vez que se trata de uma ferramenta de administração oral, a capacidade de leitura tem pouca importância, daí a aplicabilidade em populações com baixos graus de escolaridade. Os escores SKILLD variam de zero a 100% e quanto mais alto o escore, melhor a compreensão do indivíduo a respeito das questões relacionadas ao diabetes.⁽²⁶⁾

Suporte social

A necessidade de ajuda com as medicações foi investigada nos prontuários médicos. Os participantes foram caracterizados como necessitados de ajuda para organizar, lembrar ou gerenciar a tomada das medicações ou como totalmente dependentes.

A ferramenta *Medical Outcomes Study* (MOS) também foi utilizada. Esse instrumento avalia o apoio social recebido pelo paciente em cinco dimensões, com escores variando de 1 (nunca) a 5 (sempre).⁽²⁷⁾ O escore final vai de zero a 95, sendo 95 correspondente ao melhor apoio social possível. Não há ponto de corte relatado na literatura. Desse modo, os escores foram divididos em tercís para a análise de interações.

Uso de medicações e adesão

O Índice de Complexidade da Farmacoterapia (ICFT) foi calculado empregando-se a versão brasileira validada do questionário. Essa ferramenta inclui escores para forma de apresentação da droga, dosagem e informações adicionais, como instruções para dissolver ou esmagar comprimidos. O escore final é expresso por meio de um intervalo obtido a partir da soma dos demais escores, sem limiar ou valor máximo determinado.⁽²⁸⁾

A adesão ao tratamento do diabetes foi avaliada por conferência direta do uso correto das medicações com base na prescrição e no autorrelato. No caso de indivíduos com necessidade de ajuda com as medicações, o dado foi confirmado junto aos cuidadores.

Depressão

Dada a possível associação entre transtornos de humor e mau controle glicêmico,⁽²⁹⁾ a depressão foi avaliada neste estudo. Uma versão curta da *Geriatric Depression Scale* (GDS) contendo 15 itens foi utilizada. Os participantes com escores acima de 5 foram considerados deprimidos.⁽³⁰⁾

Tabela 1. Instrumentos usados para avaliação e interpretação das variáveis

Instrumento	Versão em português	Intervalo	Interpretação
SAHLPA <i>short version</i> – avalia o alfabetismo em saúde	Apolinario et al. ⁽⁴⁾	0-18	Analisado na forma de variável intervalar. Pode ser analisado como variável dicotômica; escores <14 definem baixo alfabetismo em saúde
SKILLD – avalia o conhecimento sobre o diabetes	Souza et al. ⁽²⁶⁾	0-10	Analisado na forma de variável intervalar. Não há valor de corte
MOS – avalia 5 dimensões do apoio social	Griep et al. ⁽²⁷⁾	0-95	Analisado na forma de variável intervalar; dados divididos em tercís. Não há valor de corte
ICFT – avalia a complexidade do tratamento farmacológico	Melchioris et al. ⁽²⁸⁾	Até 0	Analisado na forma de variável intervalar. Não há valor de corte
GDS-15 – avalia sintomas de depressão	Almeida et al. ⁽³⁰⁾	0-15	Participantes com escores >5 foram considerados deprimidos

SAHLPA: *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking adults - short version*. SKILLD: *Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes*; MOS: *Medical Outcomes Study*; ICFT: Índice de Complexidade da Farmacoterapia; GDS-15: *Geriatric Depression Scale*.

Análise estatística

Inicialmente, foi realizada a análise descritiva empregando-se medidas de frequência e tendência central (variáveis categóricas e intervalares, respectivamente). Os dados foram expressos na forma de médias e desvios-padrão. A avaliação da normalidade foi baseada em um histograma selecionado para testes paramétricos.

O desfecho primário (valor de HbA1c) foi avaliado como variável contínua. As associações com as variáveis intervalares e categóricas foram determinadas empregando-se a análise de correlação de Pearson e o teste *t* de Student, respectivamente.

Modelos de regressão linear hierárquica multivariada simples e de entrada forçada foram, então, criados adotando-se o valor de HbA1c como a variável dependente. Nos modelos de regressão múltipla hierárquica, as covariáveis foram inseridas em três blocos sequenciais, de acordo com o incremento do valor de R². As variáveis sociodemográficas (idade, sexo, raça e trabalho) foram inseridas primeiro. As variáveis clínicas (MOS, duração da doença, conhecimento sobre o diabetes, índice de complexidade da farmacoterapia, a adesão ao tratamento do diabetes, sintomas de depressão e IMC) foram incluídas no segundo modelo. Finalmente, a variável SAHLPA foi acrescentada. Os dados faltantes foram considerados na análise.

A seguir, uma análise de interações foi realizada para avaliar os possíveis efeitos do suporte social sobre a relação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico. Para determinar os efeitos de interações nos modelos de regressão, os escores do MOS foram avaliados como variável contínua. A fim de se demonstrar a relação entre alfabetismo em saúde e valor de HbA1c em cada grupo social, o MOS também foi avaliado por tercis. As variáveis SAHLPA, MOS e de interação foram incluídas no modelo final.

A estimativa do poder do estudo foi baseada na capacidade de o modelo de regressão linear multivariada prever o valor de HbA1c. Considerando um tamanho de efeito de 0,17, calculado a partir do valor de R² obtido no modelo com 15 variáveis, e um nível bicaudal de significância de 5% ($\alpha=0,05$), estimou-se que uma amostra com 166 indivíduos forneceria um poder de 93%. As análises de poder e de dados foram conduzidas empregando-se o G Power 3.0.10 para Windows e a versão 20.0 do (SPSS) para Windows, respectivamente.

RESULTADOS

Ao todo, 398 pacientes idosos com DM2 foram avaliados durante o período experimental. Destes, 232 não

foram considerados elegíveis. A exclusão foi devido a valores de HbA1c <6,5% em 20 casos. A amostra final teve 166 participantes. O SAHLPA médio foi 13,3 (5,0), e o baixo alfabetismo em saúde foi detectado em 46,4% da amostra. Não houve diferença significativa entre o SAHLPA dos indivíduos excluídos devido a valores de HbA1c <6,5% e o dos demais participantes (12,1 e 13,3, respectivamente; $p=0,279$). O uso de insulina foi menos comum entre indivíduos excluídos (30,0% versus 72,3%; $p<0,001$), e a proporção de uso de agentes hipoglicemiantes orais foi semelhante (95% versus 91%; $p=0,543$). Com relação ao suporte social, o MOS médio foi 81,5 (17,9). Como o MOS foi tratado como variável intervalar, optou-se pela divisão em tercis nas análises adicionais (0 a 84, 85 a 94 e 95, para primeiro, segundo e terceiro tercil, respectivamente).

As características clínicas e sociodemográficas dos pacientes diabéticos encontram-se descritas na tabela 2.

Tabela 2. Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes diabéticos

Características	Total
Idade, anos	68,0±5,9
Sexo feminino	104,0 (62,7)
Raça branca	63,0 (38,0)
Trabalho manual	86,0 (51,8)
CCEB	20,6±6,5
Escolaridade, anos	6,5±5,1
Casado ou em relação estável	83,0 (50,0)
Apoio social segundo o MOS	81,5±17,9
Duração da doença, anos	18,5±8,8
Necessidade de ajuda com a medicação	35,0 (21,1)
Uso de insulina	120,0 (72,3)
Uso de caneta de insulina	9,0 (5,4)
Conhecimento sobre o diabetes segundo o SKILLD	6,6±1,8
Adesão do tratamento do diabetes, não	110,0 (66,3)
ICFT	45,7±16,1
Sintomas de depressão segundo a GDS 15 >5	43,0 (25,9)
IMC, kg/m ² (6 MD)	30,3±5,4
SAHLPA	13,3±5,0
HbA1c	8,5±1,4

Resultados expressos por média±desvio padrão ou n (%).

CCEB: Critério de Classificação Econômica Brasil; MOS: Medical Outcomes Study; SKILLD: Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes; ICFT: Índice de Complexidade da Farmacoterapia; GDS: Geriatric Depression Scale; IMC: índice de massa corporal; MD: missing data; SAHLPA: Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults; HbA1c: hemoglobina glicada.

A tabela 3 descreve os resultados da análise bivariada, as correlações entre as características sociodemográficas e clínicas e os valores de HbA1c.

Tabela 3. Associações e correlações entre características sociodemográficas, variáveis clínicas, escore obtido no *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults* e valores de hemoglobina glicada

	HbA1c média ± DP	Coefficiente de correlação de Pearson	Valor de p
Idade		-0,148	0,057*
Sexo			0,939 [†]
Feminino	8,5 (1,5)		
Masculino	8,5 (1,2)		
Raça			0,876 [†]
Branca	8,5 (1,8)		
Outras	8,5 (1,3)		
Trabalho			0,076 [†]
Manual	8,7 (1,5)		
Não manual	8,3 (1,2)		
CCEB (1 MD)		-0,136	0,080*
Escolaridade, anos		-0,058	0,455*
Estado civil			0,733 [†]
Casado ou em relação estável	8,5 (1,2)		
Outros	8,4 (1,6)		
Suporte social de acordo com o MOS		-0,063	0,080*
Duração da doença, anos		0,081	0,455*
Necessidade de ajuda com a medicação			0,342 [†]
Não	8,4 (1,3)		
Sim	8,7 (1,5)		
Uso de insulina			<0,001 [†]
Não	7,8 (0,9)		
Sim	8,7 (1,5)		
Conhecimento sobre o diabetes de acordo com o SKILLD		-0,090	0,248*
Adesão ao tratamento do diabetes			0,746 [†]
Não	8,5 (1,4)		
Sim	8,5 (1,4)		
ICFT		0,317	<0,001*
Sintomas de depressão de acordo com a GDS 15 >5			0,016 [†]
Não deprimido	8,3 (1,3)		
Deprimido	8,9 (1,4)		
IMC, kg/m ² (6 MD)		0,192	0,015*
SAHLPA		-0,121	0,120*

* teste de correlação de Pearson; [†] teste t de Student para comparação de médias entre dois grupos.

HbA1c: hemoglobina glicada; DP: desvio-padrão; CCEB: Critério de Classificação Econômica Brasil; MD: missing data; MOS: *Medical Outcomes Study*; SKILLD: *Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes*; ICFT: Índice de Complexidade da Farmacoterapia; GDS: *Geriatric Depression Scale*; IMC: índice de massa corporal; SAHLPA: *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*.

O modelo de regressão linear múltipla do controle glicêmico ajustado para características sociodemográficas, variáveis clínicas e SAHLPA encontra-se descrito na tabela 4. As variáveis idade (B=-0,50; p=0,018), ICFT (B=0,024, p=0,001) e SAHLPA (B=-0,052, p=0,044) mostraram-se independentemente associadas aos valo-

Tabela 4. Associações entre valores de hemoglobina glicada e características sociodemográficas, variáveis clínicas e escores obtidos no *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults* detectadas por meio dos modelos de regressão linear hierárquica multivariada simples e de entrada forçada

Características	Sem ajuste*		Modelo 1 [†] R ² =0,029		Modelo 2 [†] R ² =0,122		Modelo 3 [†] R ² =0,140	
	Beta	Valor de p	Beta	Valor de p	Beta	Valor de p	Beta	Valor de p
Idade, anos	-0,034	0,057	-0,043	0,022	-0,040	0,053	-0,500	0,018
Sexo feminino versus masculino	0,017	0,939	-0,025	0,913	-0,183	0,441	-0,189	0,421
Raça branca versus outras	0,035	0,876	0,237	0,303	0,174	0,440	0,294	0,204
Trabalho manual versus não manual	0,381	0,076	0,492	0,028	0,231	0,335	0,120	0,621
Apoio social segundo o MOS	-0,005	0,418			0,006	0,394	-0,009	0,197
Duração da doença, anos	0,013	0,302			0,017	0,226	0,018	0,204
Conhecimento sobre o diabetes segundo o SKILLD	-0,070	0,248			0,129	0,061	-0,111	0,108
IFCT	0,027	<0,001			0,022	0,002	0,024	0,001
Adesão ao tratamento do diabetes	-0,74	0,746			0,009	0,967	0,004	0,986
Sintomas de depressão segundo a GDS 15 >5 deprimido versus não deprimido	0,585	0,016			0,173	0,546	0,029	0,922
IMC, kg/m ²	0,049	0,015			0,030	0,146	0,024	0,241
SAHLPA	-0,034	0,120					-0,052	0,044

* Regressão univariada; [†] regressão linear múltipla hierárquica adotando o valor de HbA1c como variável dependente; [†] 6 NA. Modelo 1: p=0,067; modelo 2: p=0,001; modelo 3: p=0,001. Modelo 1: ajustado para características sociodemográficas (idade, sexo, raça, trabalho); modelo 2: ajustado para características sociodemográficas e variáveis clínicas (MOS, duração da doença, conhecimento do diabetes, ICFT, adesão ao tratamento do diabetes, sintomas de depressão, IMC); modelo 3: ajustado para características sociodemográficas, variáveis clínicas e SAHLPA.

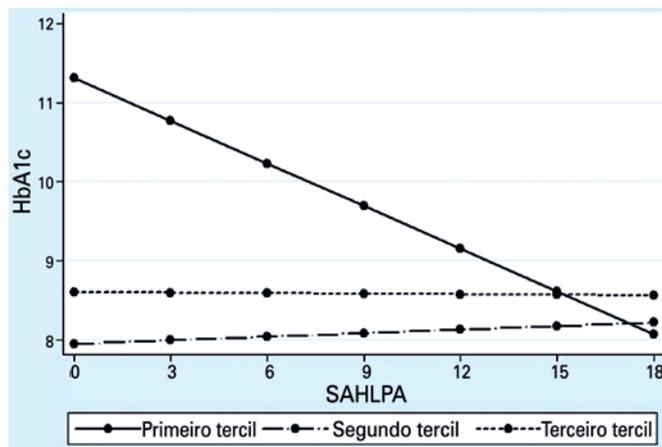
MOS: *Medical Outcomes Study*; SKILLD: *Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes*; ICFT: Índice de Complexidade da Farmacoterapia; GDS: *Geriatric Depression Scale*; IMC: índice de massa corporal; SAHLPA: *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*.

Primeiro tercil: 0-84; segundo tercil: 85-94; terceiro tercil: 95.

HbA1c: hemoglobina glicada; SAHLPA: *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults*.

res de HbA1c. Dentre as variáveis analisadas, o uso de insulina, o uso de caneta de insulina e o estado civil causaram heterocedasticidade e foram excluídas do modelo. Além disso, o ICFT forneceu dados mais abrangentes no que se referiu ao uso da insulina. As variáveis CCEB e escolaridade também foram excluídas do modelo. Finalmente, o número de participantes que utilizavam a caneta foi muito baixo (n=9).

A análise das interações entre alfabetismo em saúde e apoio social revelaram que o efeito do escore SAHLPA sobre o controle glicêmico foi modificado de acordo com o escore MOS (p=0,002). A figura 1 mostra a relação linear entre escore SAHLPA e HbA1c.



Primeiro tercil: 0-84; segundo tercil: 85-94; terceiro tercil: 95.

HbA1c: hemoglobina glicada; SAHLPA: Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults.

Figura 1. Análise das relações entre escores obtidos no *Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults* e valores de hemoglobina glicada, de acordo com os tercis de escores obtidos no *Medical Outcomes Study*

DISCUSSÃO

Nesta amostra de pacientes idosos com DM2, baixo grau de escolaridade e HbA1c média de 8,5% ($\pm 1,4$), o alfabetismo em saúde funcional mostrou-se associado ao controle glicêmico. A interação entre alfabetismo em saúde e suporte social como determinante do controle glicêmico também foi detectada. Outras variáveis relacionadas ao controle glicêmico foram idade e ICFT.

Associações entre baixos níveis de alfabetismo em saúde e suporte social foram demonstradas em indivíduos com DM2. Assim, o apoio social pode agir como fator de neutralização na relação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico,⁽¹⁵⁾ conforme indicado pela associação mais robusta entre SAHLPA e controle glicêmico em indivíduos com baixo nível de suporte social nesta amostra.

Os resultados de metanálise de 28 estudos, incluindo 5.242 indivíduos e realizada em 2017, sugerem associações moderadas entre suporte social e autocuidado em diabetes ($r=28$; IC95%: 21-34).⁽³¹⁾ Ano após ano, a publicações da ADA enfatizam a importância de uma abordagem centralizada baseada na comunicação, que respeite as crenças e preferências dos pacientes e avalie o alfabetismo em saúde, o numeramento, o apoio social e as possíveis barreiras ao cuidado, sempre que possível.⁽²⁰⁾

Dados sobre a complexidade do tratamento farmacológico são escassos na literatura, porém acredita-se que esse seja um fator importante no controle da DM2, uma vez que tais indivíduos tendem a necessitar de mais medicamentos ao longo do tempo.⁽¹⁶⁾ Melchior et al., avaliaram 95 pacientes diabéticos com idade média de $58,5 \pm 11,2$ anos e não encontraram correlações entre ICFT e níveis de HbA1c ($r=0,06$; $p=0,56$). Entretanto,

o estudo em questão foi realizado para fins de validação do ICFT para a língua portuguesa, de modo que o tamanho da amostra não foi calculado para demonstrar associações entre complexidade da farmacoterapia e controle glicêmico.⁽²⁸⁾

Em contrapartida, estudo realizado por Martinez et al., com 235 pacientes com DM2 e idade média de $61,4 \pm 9,9$ mostrou correlação entre ICFT mais altos e pior controle glicêmico ($r=0,16$; $p<0,01$). Apesar desses achados, os autores não avaliaram o impacto de outros fatores, como variáveis de confusão (a adesão, por exemplo).⁽³²⁾

Este estudo revelou relação inversa entre idade e valor de HbA1c, sugerindo efeito protetor em indivíduos com mais de 60 anos de idade. Sabe-se que alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas podem afetar o efeito de diversos medicamentos em idosos, incluindo os agentes antidiabéticos orais e a insulina. Embora a DM2 tenda a progredir para insuficiência pancreática ao longo do tempo, a redução da dose da medicação costuma ser necessária em idosos, devido ao risco de hipoglicemia.⁽¹⁶⁾

Este artigo traz contribuições importantes, uma vez que a maioria das publicações relevantes que abordam o alfabetismo em saúde e os desfechos no diabetes são provenientes de países desenvolvidos, cujas populações têm alto nível de escolaridade.^(10,33) Os poucos estudos conduzidos com amostras caracterizadas por baixo nível socioeconômico e baixo grau de escolaridade obtiveram resultados semelhantes ao desta pesquisa.⁽¹²⁻¹⁴⁾ Dentre os estudos prévios, poucos avaliaram participantes com perfil de gravidade semelhante (HbA1c média acima de 8,0%).^(8,10,11,14) O tratamento de pacientes com diabetes de maior duração e gravidade é mais complexo, e o alfabetismo em saúde pode ter papel mais relevante nesse grupo.⁽³³⁾ Daí a importância de se avaliarem indivíduos com esse perfil. Cabe enfatizar que este foi o primeiro estudo realizado com idosos com DM2 residentes em país em desenvolvimento e no qual variáveis sociodemográficas e clínicas importantes, potenciais fatores de confusão e modificadores de efeito, como apoio social, foram incluídos na análise. Os resultados deste estudo sugerem que esse perfil populacional é digno de maior exploração em pesquisas futuras.

Este estudo tem algumas limitações. Em primeiro lugar, o desenho experimental transversal não permite o estabelecimento de causalidade. Em segundo lugar, embora a exclusão de grande número de indivíduos tenha minimizado o viés relacionado aos valores de HbA1c, isso pode ser causa de superseleção e perda de validade externa. Indivíduos com HbA1c maior ou igual a 6,5% foram selecionados devido ao formato de U da curva de DM2, cujos extremos representam mortalidade

mais alta, enquanto o objetivo era avaliar relações lineares entre HbA1c e desfechos.⁽¹⁶⁾ Para avaliar o risco de viés de seleção, foi realizada a análise dos 20 pacientes excluídos. Os níveis de alfabetismo em saúde não diferiram entre os grupos, apesar de maior proporção de uso de insulina no grupo com os valores mais elevados de HbA1c. Em terceiro lugar, o valor mais recente de HbA1c dosado nos últimos 6 meses foi empregado como referência de bom controle glicêmico; porém, sabe-se que os valores HbA1c podem variar. A quarta limitação foi a incapacidade de demonstrar quais indivíduos participaram dos grupos de educação em diabetes. Entretanto, o estudo foi conduzido em um centro de referência, e todos os participantes receberam orientações detalhadas sobre o tratamento da doença durante as consultas. Além disso, neste estudo, a avaliação do conhecimento sobre o diabetes foi baseada no SKILLD. Em quinto lugar, não foi possível avaliar a adesão a estilos de vida – um aspecto relevante no tratamento da DM2 –, porém a covariável IMC foi considerada em todos os modelos, o que pode ter refletido a adesão a estilos de vida. Em sexto lugar, a fórmula de Crocokft-Gault foi empregada para excluir indivíduos com disfunção renal. Apesar das evidências a favor do uso da fórmula desenvolvida pela *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI), a exclusão desses indivíduos teve por intuito apenas a eliminação de fatores que pudessem interferir na dosagem de HbA1c, e os desfechos clínicos associados à taxa de filtração glomerular não foram analisados.⁽²³⁾ Finalmente, o fato de o instrumento selecionado para avaliação do alfabetismo em saúde (SAHLPA) não mensurar domínios importantes, como habilidades numéricas, deve ser considerado.^(4,5) Fora isso, o SAHLPA é uma ferramenta de fácil aplicação e considerada a mais adequada para uso em populações de países em desenvolvimento, pois testa funções mais rudimentares associadas ao alfabetismo em saúde.

CONCLUSÃO

O alfabetismo em saúde, a idade e o Índice de Complexidade da Farmacoterapia mostraram-se associados ao controle glicêmico. O suporte social parece modificar a relação entre alfabetismo em saúde e controle glicêmico. Estudos futuros com indivíduos com baixo grau de escolaridade devem ser realizados, para explorar outros domínios do alfabetismo em saúde, além do funcional.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. João Eduardo Nunes Salles, pela contribuição. Concepção: Jonas Gordilho Souza, José Marcelo Farfel,

Omar Jaluul, Márcia Silva Queiroz, Márcia Nery. Coleta de dados: Jonas Gordilho Souza. Análise formal: Jonas Gordilho Souza. Pesquisa: Jonas Gordilho Souza, José Marcelo Farfel, Omar Jaluul, Márcia Silva Queiroz, Márcia Nery. Metodologia: Jonas Gordilho Souza, José Marcelo Farfel, Omar Jaluul, Márcia Silva Queiroz, Márcia Nery. Administração do projeto: Jonas Gordilho Souza, José Marcelo Farfel, Omar Jaluul, Márcia Silva Queiroz, Márcia Nery. Redação: Jonas Gordilho Souza.

INFORMAÇÃO DOS AUTORES

Souza JG: <http://orcid.org/0000-0001-7430-3782>
 Farfel JM: <http://orcid.org/0000-0003-2057-3669>
 Jaluul O: <http://orcid.org/0000-0003-0392-9723>
 Queiroz MS: <http://orcid.org/0000-0001-5113-6299>
 Nery M: <http://orcid.org/0000-0003-2415-9668>

REFERÊNCIAS

- Ratzan SC, Parker RM. Introduction. In: Selden CR, Zorn M, Ratzan SC, Parker RM. National Library of Medicine current bibliographies in medicine: health literacy. Bethesda: NLM; 2000.p. v-vii.
- Wolf M, Gazmararian JA, Baker DW. Health literacy and functional health status among older adults. *Arch Intern Med*. 2005;165(17):1946-52.
- Lee SY, Bender DE, Ruiz RE, Cho YI. Development of an easy-to-use Spanish health literacy test. *Health Serv Res*. 2006;41(4 Pt 1):1392-412.
- Apolinario D, Braga R de C, Magaldi RM, Busse AL, Campora F, Brucki S, et al. Short assessment of health literacy for Portuguese-speaking adults. *Rev Saúde Pública*. 2012; 46(4):702-11.
- Pandit AU, Tang JW, Bailey SC, Davis TC, Bocchini MV, Persell SD, et al. Education, literacy, and health: mediating effects on hypertension knowledge and control. *Patient Educ Couns*. 2009;75(3):381-5.
- Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV, Scott T, Parker RM, Green D, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. *Am J Public Health*. 2002;92(8):1278-83.
- Baker DW, Wolf MS, Feinglass J, Thompson JA, Gazmararian JA, Huang J. Health literacy and mortality among elderly persons. *Arch Intern Med*. 2007;167(14):1503-9.
- Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, et al. Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA*. 2002; 288(4):475-82.
- Neumiller JJ, Setter SM. Pharmacologic management of the older patient with type 2 diabetes mellitus. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2009;7(6):324-42.
- Al Sayah F, Majumdar SR, Williams B, Robertson S, Johns JA. Literacy and health outcomes in diabetes: a systematic review. *J Gen Intern Med*. 2013; 28(3):444-52. Review.
- Marciano L, Camerini AL, Schulz PJ. The role of health literacy in diabetes knowledge, self-care, and glycemic control: a meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2019;34(6):1007-17. Review.
- Souza JG, Apolinario D, Magaldi RM, Busse AL, Campora F, Jacob-Filho W. Functional health literacy and glycaemic control in older adults with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2014;4(2):e004180.
- Tang YH, Pang SM, Chan MF, Yeung GS, Yeung VT. Health literacy, complication awareness, and diabetic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Adv Nurs*. 2008;62(1):74-83.
- Powell CK, Hill EG, Clancy DE. The relationship between health literacy and diabetes knowledge and readiness to take health actions. *Diabetes Educ*. 2007;33(1):144-51.

15. Osborn CY, Bains SS, Egede LE. Health literacy, diabetes self-care, and glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2010;12(11):913-9.
16. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care.* 2020;43(Suppl 1):S1-S212.
17. Kaiser PK. Prospective evaluation of visual acuity assessment: a comparison of snellen versus ETDRS charts in clinical practice (An AOS Thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2009;107:311-24.
18. Swan IR, Browning GG. The whispered voice as a screening test for hearing impairment. *J R Coll Gen Pract.* 1985;35(273):197.
19. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med.* 2008;168(4):382-9.
20. Kochhann R, Varela JS, Lisboa CS, Chaves ML. The Mini Mental State Examination: Review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dement Neuropsychol.* 2010;4(1):35-41.
21. Kim MK, Kwon HS, Baek KH, Lee JH, Park WC, Sohn HS, et al. Effects of thyroid hormone on A1C and glycated albumin levels in nondiabetic subjects with overt hypothyroidism. *Diabetes Care.* 2010;33(12):2546-8.
22. Ford ES, Cowie CC, Li C, Handelsman Y, Bloomgarden ZT. Iron-deficiency anemia, non-iron-deficiency anemia and HbA1c among adults in the US. *J Diabetes.* 2011;3(1):67-73.
23. Sharif A, Baboolal K. Diagnostic application of the A (1c) assay in renal disease. *J Am Soc Nephrol.* 2010;21(3):383-5.
24. Heidelbaugh JJ, Brudely M. Cirrhosis and chronic liver failure: parte I. Diagnosis and evaluation. *Am Fam Physician.* 2006;74(5):756-62. Review.
25. Associação Brasileira de Pesquisas (ABEP). Critérios de Classificação Econômica Brasil [Internet]. São Paulo: ABEP; 2008 [citado 2017 Maio 5]. Disponível em: <http://www.abep.org>
26. Souza JG, Apolinario D, Farfel JM, Jaluul O, Magaldi RM, Busse AL, et al. Applicability of the Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes in Brazilian elderly. *einstein (São Paulo).* 2016;14(4):513-9.
27. Griep RH, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes CS. Validade de constructo de escala de apoio social do Medical Outcomes Study adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(3):703-14.
28. Melchior AC, Correr CJ, Fernández-Llimos F. Translation and validation into portuguese language of the medication regimen complexity index. *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(4):210-8.
29. Papelbaum M, Moreira RO, Coutinho W, Kupfer R, Zagury L, Freitas S, et al. Depression, glycemic control and type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr.* 2011;3(1):26.
30. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry.* 1999;14(10):858-65.
31. Song Y, Nam S, Park S, Shin IS, Ku BJ. The Impact of social support on self-care of Patients With Diabetes: What Is the Effect of Diabetes Type? Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Educ.* 2017; 43(4):396-412. Review.
32. Martínez BB, Ferreira NC. Avaliação da complexidade da farmacoterapia em diabéticos. *Rev Med Minas Gerais.* 2012;22(2):133-8.
33. Morris NS, MacLean CD, Littenberg B. Literacy and health outcomes: a cross-sectional study in 1002 adults with diabetes. *BMC Fam Pract.* 2006;7:49.