



Ministério da Educação – Brasil  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM  
Minas Gerais – Brasil  
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas  
ISSN: 2238-6424 / QUALIS – CAPES B1 / LATINDEX  
Nº. 25 – Ano XII – 05/2024  
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

## **Entendendo a participação social de diabéticos através da análise de mediação entre desfechos funcionais**

Bárbara Catherine Soares Silva  
Graduação em Fisioterapia  
Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE  
Mestrado em Reabilitação e Desempenho Funcional - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<https://lattes.cnpq.br/9318064485052526>  
E-mail: [barbaracatherine87@gmail.com](mailto:barbaracatherine87@gmail.com)

Kaio Cesar Pinhal  
Graduação em Fisioterapia  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
Mestrado em Reabilitação e Desempenho Funcional - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/3252170558984250>  
E-mail: [kaiopinhal@hotmail.com](mailto:kaiopinhal@hotmail.com)

Pedro Henrique Scheidt Figueiredo  
Graduação em Fisioterapia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Doutorado em Ciências Fisiológicas - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<https://lattes.cnpq.br/3798567897955213>  
E-mail: [pedro.figueiredo@ufvjm.edu.br](mailto:pedro.figueiredo@ufvjm.edu.br)

Henrique Silveira Costa  
Graduação em Fisioterapia  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
Doutorado em Ciências da Saúde - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
<http://lattes.cnpq.br/7728459725592440>  
E-mail: [henrique.costa@ufvjm.edu.br](mailto:henrique.costa@ufvjm.edu.br)

Maria Eduarda Assis  
Graduanda em Fisioterapia  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/4048543785449216>  
E-mail: [maria.assis@ufvjm.edu.br](mailto:maria.assis@ufvjm.edu.br)

Marcus Alessandro de Alcantara  
Graduação em Fisioterapia  
Centro Universitário de Caratinga  
Doutor em Ciências da Reabilitação - Universidade Federal de Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/1803196262606084>  
E-mail: [marcus.alcantara@ufvjm.edu.br](mailto:marcus.alcantara@ufvjm.edu.br)

**Resumo:** O objetivo desse estudo foi testar o efeito mediador de fatores psicossociais sobre a relação entre fatores físicos e participação social em uma amostra de pessoas com diabetes. Estudo transversal que incluiu 68 pessoas com diabetes acompanhadas em unidades básicas de saúde. Participantes responderam ao questionário *World Health Organization Quality of Life – WHOQOL – versão breve (Whoqol-bref)*, a Escala de Participação Social e um formulário contendo questões sociodemográficas e clínicas. Para examinar os efeitos indiretos da funcionalidade psicológica, foi utilizada a *macro PROCESS*, que permite a análise de mediação com base em estimativas bootstrap do intervalo de confiança em torno do efeito indireto. Os participantes, em sua maioria, eram mulheres, com média de idade de 58 anos (DP=9,3), ensino fundamental incompleto e tempo médio de diagnóstico de 6,2 (DP=2,9) anos. A análise de mediação com *bootstrap* de 1000 re-amostras confirmou o efeito direto da funcionalidade física sobre a participação social (beta=-0,44; IC95%: -0,63 – -0,25) e um efeito indireto através da funcionalidade psicológica (beta=-0,16; IC95%: -0,31 – -0,03). A participação social de pessoas com diabetes é influenciada por fatores físicos e psicológicos da funcionalidade. Os resultados sugerem que os serviços de saúde devem fazer um acompanhamento psicológico concomitantemente ao controle do diabetes como forma de aumentar a participação social dessa população.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Atividades Cotidianas; Depressão; Participação Social.

## Introdução

A participação social é definida como o envolvimento de uma pessoa em atividades que proporcionam interações com a comunidade (WHO, 2001). Ela é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma dimensão-chave de desfechos em saúde e qualidade de vida (WHO, 2002), sendo associada a indicadores de bem-estar (Chang F-H, 2014), autonomia funcional (Levasseur M, 2011) e mortalidade (Holt-Lunstad J, 2015). A participação social integra a estrutura teórica do modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como um dos três indicadores de funcionalidade humana, juntamente

com as Funções e Estruturas do Corpo e Atividades (execução de uma tarefa pelo indivíduo) (WHO, 2001).

O diabetes é uma condição metabólica caracterizada pela glicemia sanguínea elevada decorrente da incapacidade de produção ou produção insuficiente de insulina (tipos 1 e 2, respectivamente), e/ou resistência do tecido periférico à ação desse hormônio (ADA, 2020). Pessoas com diabetes frequentemente experimentam restrições em suas vidas para participar de atividades sociais, na capacidade de encontrar emprego, na capacidade de socializar e em sua mobilidade (de Vries HJ, 2014). Em termos de envolvimento em situações de vida, restrições na participação social de pessoas com diabetes têm sido associadas a dependência para mobilidade, sentimentos de depressão, medo do desemprego e abandono das atividades sociais (de Vries HJ, 2014).

No campo do trabalho, estudos mostraram que a taxa de emprego de pessoas com diabetes é substancialmente reduzida em comparação com a população não diabética (Ng YC, 2001). O risco de incapacidade para o trabalho e aposentadoria precoce entre diabéticos é de 60 a 70% maior se comparado a não diabéticos e um risco de morte até sete vezes maior (Herquelot E, 2011).

A saúde mental de pessoas com diabetes também é afetada pela experiência de conviver com uma condição crônica de saúde. A prevalência de depressão entre adultos com diabetes é estimada em 10 a 15%, mais do que o dobro da taxa de pessoas sem diabetes, e um risco de mortalidade quase 1,5 vezes maior em pessoas com diabetes (van Dooren FE, 2013). As restrições impostas e as preocupações com as consequências do diabetes estão associadas ao risco aumentado de transtornos de ansiedade, depressão, distúrbios do sono, transtornos alimentares e estresse, em comparação com a população geral (Robinson DJ, 2018).

Um corpo de evidências tem mostrado uma maior probabilidade de complicações físicas, tais como tendinites, entesopatias, redução de mobilidade articular, fadiga e amputação de membros inferiores em pessoas com diabetes (Fritschi C, 2010; Silva MBG, 2012 e Smith L, 2003). Tais consequências são fatores de risco em potencial para reduzir a capacidade funcional nessa população (Griffith LE, 2017). Assim, a atividade física regular é essencial à saúde de pessoas com diabetes e a integração com outras pessoas na comunidade interfere positivamente no engajamento em programas de prevenção (Lidegaard L, 2016). Porém, aspectos

psicossociais são descritos como potenciais barreiras para o engajamento na comunidade, como por exemplo na adesão a atividade física regular.

Nesse contexto, torna-se importante explorar possíveis relações de mediação entre fatores físicos e psicossociais sobre a participação social de pessoas com diabetes para melhorar nossa compreensão sobre o engajamento de diabéticos em atividades comunitárias. Aumentar a compreensão sobre mecanismos relacionais que expliquem a participação social significa que intervenções mais efetivas poderão ser testadas para aumentar a participação social de pessoas com diabetes, sobretudo em programas de prevenção às consequências do diabetes.

O objetivo desse estudo foi testar o efeito mediador de fatores psicossociais sobre a relação entre fatores físicos e participação social em uma amostra de pessoas com diabetes. Nossa hipótese é que ambos os fatores serão negativamente associados à participação social e que os fatores psicológicos serão mediadores parciais dessa relação.

## **Métodos**

### Desenho

Trata-se de um estudo observacional de corte transversal baseado em uma amostra de pessoas com diabetes acompanhadas em cinco unidades básicas de saúde (UBS) no Sistema Único de Saúde do município de Diamantina - Minas Gerais.

O estudo em questão refere-se a um acompanhamento com base em um cálculo amostral derivado de um estudo inicial realizado no ano de 2014. A amostra foi obtida a partir da população elegível, compreendendo 637 pacientes com diabetes em Diamantina. Considerando um alfa de 5%, um erro esperado de 5% e uma prevalência de 5,8% de diabetes na população, a amostra estimada foi de 75 participantes. Quinze participantes por Unidade Básica de Saúde (UBS) foram selecionados por sorteio simples.

Para o presente estudo, ocorreu uma perda de seguimento de sete participantes, sendo que seis faleceram, um se mudou e não pôde ser encontrado. As causas dos óbitos foram infarto agudo do miocárdio (dois casos), acidente vascular encefálico (dois casos), insuficiência renal crônica (um caso) e crise de hipoglicemia (um caso).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, com número de registro 1.742.724 (CAAE: 58664516.4.0000.5108) e norteada pela Resolução CNS 466/12. Todos os voluntários foram orientados sobre os procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Mensuração

#### Variável dependente

A participação social dos indivíduos foi avaliada pela Escala de Participação em sua versão adaptada para a Língua Portuguesa e descrita como tendo adequadas propriedades psicométricas (Souza MAP, 2017). A escala consiste em 18 perguntas sobre a percepção do respondente acerca da sua participação em atividades de aprendizagem e aplicação do conhecimento, tarefas e exigências gerais, comunicação, mobilidade, autocuidado, vida doméstica, interações e relacionamentos interpessoais, áreas principais da vida, vida comunitária, social e cívica. A pontuação total da escala varia entre 0 (sem restrições à participação) e 90 (restrição completa à participação).

#### Variável independente

Os fatores físicos, doravante denominados funcionalidade física, foram avaliados através do domínio físico do questionário *World Health Organization Quality of Life – WHOQOL – versão breve (Whoqol-bref)*, instrumento adaptado para a Língua Portuguesa e descrito como tendo propriedades psicométricas adequadas (Fleck M, 2000). O domínio físico engloba aspectos de dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, capacidade de trabalho, atividades de vida diária, dependência física de medicação ou tratamentos. As respostas são em formato Likert de cinco pontos. Cada questão recebe uma pontuação que reflete a atitude do respondente para cada informação com opções de respostas que variam de 1 a 5, sendo que 1 significa o valor mais negativo atribuído como resposta e 5 significa o valor mais positivo que pode ser atribuído. Os escores das respostas são transformados em uma escala que varia de 0 a 100 através de uma sintaxe do software SPSS (Pedroso B, 2011).

#### Variável mediadora

A variável mediadora funcionalidade psicossocial foi mensurada através do domínio psicológico do Whoqol-bref. O domínio inclui questões sobre sentimentos positivos, pensar, aprender, memória, autoestima, imagem corporal, aparência, sentimentos negativos, religião e crenças pessoais. As opções de resposta e o cálculo do domínio psicológico são análogos à interpretação do domínio físico do Whoqol-bref (Pedroso B, 2011).

#### Características dos participantes

Um questionário estruturado foi aplicado para coletar informações sobre sexo, idade, situação conjugal, escolaridade, renda familiar e tempo de diagnóstico.

#### **Análise de dados**

Os dados foram tratados com o software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.0. As variáveis contínuas estão descritas por média e desvio padrão. As categóricas por número e percentual.

Análises de correlação foram realizadas por meio dos coeficientes de Pearson ou Spearman, conforme apropriado, para testar as associações propostas entre os escores totais dos domínios físicos e psicológicos do *Whoqol-bref* e da escala de participação.

Um modelo de mediação com *bootstrap* testou os efeitos diretos e indiretos da funcionalidade física e psicológica sobre a participação social. Estudos de mediação são empregados em investigações nas quais se pretende testar uma suposição probabilística de relacionamentos entre as variáveis envolvidas (MacKinnon DP, 2002). Uma variável mediadora é aquela que diminui, ou até mesmo neutraliza, a magnitude da relação entre uma variável independente e uma variável dependente (Baron RM, 1986).

Todas as hipóteses foram testadas simultaneamente usando a *macro Process* para SPSS (Hayes AF, 2012), com 1000 re-amostras de inicialização e intervalos de confiança de 95 por cento (IC95%) corrigidos por viés para cada efeito indireto (<https://processmacro.org/index.html>). O *bootstrapping* é um procedimento de reamostragem que envolve a criação de várias amostras diferentes do conjunto de dados existente. De acordo com essa estratégia, os efeitos diretos estimam o quanto dois casos diferentes na variável independente (domínio físico) também diferem na variável dependente (participação social), independentemente do efeito da variável

mediadora (domínio psicológico) na variável dependente. Efeitos totais são a soma dos efeitos indiretos e diretos da variável independente na variável dependente (Hayes AF, 2012). Essa é a abordagem recomendada atualmente para testar modelos de mediação porque tem mais poder estatístico, mantém controle razoável sobre a taxa de erro do tipo I e representa o método mais poderoso e razoável para obter intervalos de confiança para todos os efeitos indiretos (Hayes AF, 2012 e Preacher KJ, 2004).

## Resultados

A Tabela 1 apresenta a descrição completa da amostra.

**Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínica segundo as variáveis analisadas em pessoas com diabetes acompanhadas nas unidades básicas de saúde de Diamantina, MG, 2017**

Variável	Frequências	
	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	49	72,06
Masculino	19	27,94
<b>Situação conjugal</b>		
Solteiro	15	22,06
Casado	34	50,00
Separado	2	2,94
Divorciado	6	8,82
Viúvo	11	16,18
<b>Renda Familiar</b>		
< 1 salário mínimo	1	1,47
1 a 3 salários mínimos	60	88,24
> 3 salários mínimos	7	10,29
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Fundamental Incompleto	36	52,94
Ensino Fundamental Completo	7	10,29
Ensino Médio Completo	15	22,06
Graduação e Pós Graduação	10	14,71
<b>Idade</b>		
58 anos (DP $\pm$ 9,3)	-	-
<b>Tempo médio de diagnóstico</b>		
6,2 anos (DP $\pm$ 2,9)	-	-

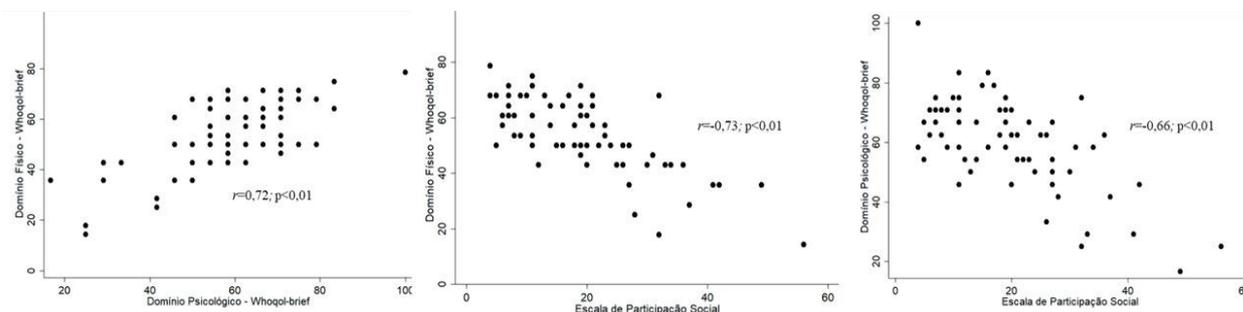
LEGENDA: DP=desvio padrão

Em relação ao perfil da amostra, a maioria era do sexo feminino (72,1%), com média de idade de 58 anos (DP ± 9,3), casados (50,0%), ensino fundamental incompleto (52,9%) e renda familiar maior ou igual a R\$1.760,00, equivalente a 2 a 3 salários mínimos à época do estudo (88,2 %). O tempo médio de diagnóstico foi de 6,2 (DP±2,9) anos.

Os escores para os domínios físico e psicológico foram 53,6 pontos (DP±13,5 pontos; amplitude 14,3–78,6 pontos) e 59,7 pontos (DP±15,0 pontos; amplitude 16,7–100,0 pontos), respectivamente. Para a participação social, encontrou-se um escore médio de 19,7 pontos (DP±11,1 pontos; amplitude 4,0–56,0 pontos).

A Figura 1 ilustra os resultados das análises de correlação entre as variáveis investigadas. Os escores do domínio físico do Whoqol-bref correlacionaram-se positivamente com o domínio psicológico ( $r=0,72$ ;  $p<0,01$ ) e negativamente com a participação social ( $r=-0,73$ ;  $p<0,01$ ). O domínio psicológico do Whoqol-bref também se correlacionou negativamente com a participação social ( $r=-0,66$ ;  $p<0,01$ ).

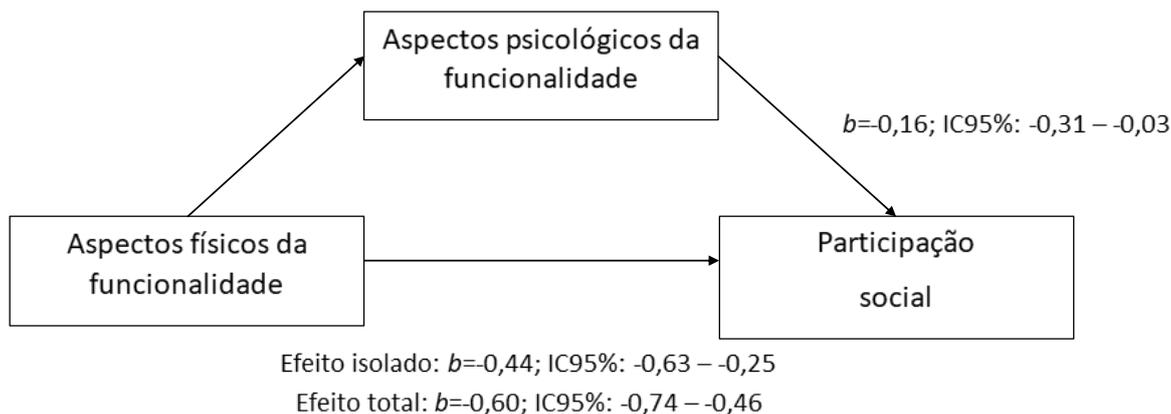
**Figura 1 – Análise de correlação entre os escores dos Domínios Psicológico e Físico do Whoqol-bref e a Escala de Participação Social**



O modelo de mediação com *bootstrap* de 1000 re-amostras (Figura 2) demonstrou um efeito direto e significativo do domínio físico sobre a participação social, controlado pelo domínio psicológico ( $b=-0,44$ ; IC95%: -0,63 – -0,25). Os domínios físico e psicológico combinados, explicaram 57,2% da variância da participação social. O efeito total do domínio físico sobre a participação social, incluindo o domínio psicológico, também foi significativo ( $b=-0,60$ ; IC95%: -0,74 – -0,46), indicando que o domínio psicológico foi um mediador parcial na relação entre domínio físico e participação social, com 54,5% da variância explicada. Houve um efeito indireto e significativo do domínio físico sobre a participação social através

domínio psicológico ( $b=-0,16$ ; IC95%:  $-0,31 - -0,03$ ), o que explicou 3,0% da variância da participação social.

**Figura 2 – Modelo analítico para domínio físico da funcionalidade humana como determinante de participação social, mediado pelo domínio psicológico da funcionalidade humana.**



O intervalo de confiança (IC) para o efeito indireto é baseado no método bootstrap com 1000 reamostras.

## Discussão

O presente estudo investigou o efeito direto e indireto (via funcionalidade psicológica) da funcionalidade física sobre a participação social através de uma análise de mediação em uma amostra de pessoas com diabetes. A associação significativa encontrada entre os desfechos funcionais em nossos resultados enfatiza a visão da funcionalidade humana como um constructo complexo e multifatorial prevista na estrutura teórica da CIF. Dessa forma, os resultados do presente estudo sugerem a importância e a necessidade de ações integrais no acompanhamento da pessoa na UBS com diabetes para aumentar a participação social dos mesmos.

O efeito direto sobre a variância da participação social na amostra investigada é coerente com a literatura específica, pois a associação entre as consequências físicas do diabetes e restrições de participação social é reconhecida (de Vries HJ, 2014 e Tabesh M, 2018). Condições físicas como fadiga e dor são reconhecidas por pessoas com diabetes como barreiras para adesão a programas de atividade física regular (Lidegaard L, 2016).

Comorbidades associadas ao diabetes como, por exemplo, o déficit de equilíbrio, diminuição da sensibilidade plantar, dificuldade de deambulação e limitação em atividades diárias (Herquelot E, 2011 e Lima LRd, 2018) também tem sido

descritas como fatores físicos associados à restrição da participação social em termos de lazer e capacidade para o trabalho.

Foi encontrado um efeito indireto da funcionalidade física sobre a participação social, o qual foi mediado pela funcionalidade psicológica. Um possível mecanismo em comum é o efeito negativo sobre hábitos e estilos de vida saudáveis, como baixa adesão à atividade física regular, tabagismo e dietas pobres, presentes em ambos depressão e diabetes (van Dooren FE, 2013). Outros estressores emocionais associados ao diabetes têm sido relatados, como a diminuição do interesse por cuidados pessoais, a perda de energia, dificuldade de concentração e atitudes negativas em relação ao diabetes (Robinson DJ, 2018 e Kalyani RR, 2017).

Embora os resultados encontrados nesse estudo apontem para um efeito menor da funcionalidade psicológica sobre a participação social, o risco aumentado de morbimortalidade na presença de problemas físicos e mentais em pessoas com diabetes é preocupante e sugere que profissionais de saúde não devem desprezar queixas psicossociais durante o controle do diabetes. Além disso, evidências reforçam os efeitos benéficos de tratamentos, como psicoterapia e terapia cognitivo-comportamental, sobre a depressão e o controle glicêmico concomitantemente (Semenkovich K, 2015).

Vantagens e limitações do estudo precisam ser discutidas. Primeiro, o desenho transversal limita inferências de causa e efeito e as relações propostas são de natureza correlacional. Em segundo lugar, não foi possível diferenciar os tipos de diabetes na amostra investigada por falhas nos prontuários dos pacientes. À essa limitação, cabe ponderar que o diabetes tipo 2 é predominante na população mais longeva como essa incluída no presente estudo. Além disso, uma meta-análise mostrou consistência de indicadores funcionais independentemente da causa do diabetes, o que sugere que essa limitação não é substancial (Wong E, 2013).

A principal vantagem desse estudo é focar em um tema ainda pouco explorado na literatura. Merece destaque o fato do domínio físico da funcionalidade humana afetar a participação social através do domínio psicológico. Estudos adicionais poderão comprovar a direcionalidade dos nossos resultados. Os resultados encontrados também são úteis para subsidiar estudos de intervenção desenhados para reduzir restrições na participação social associada ao diabetes.

Uma alternativa viável é implementar triagens para sintomas psicossociais concomitantemente às ações de controle do diabetes. Os usuários poderão se beneficiar com a possibilidade de um diagnóstico psicológico precoce; para os serviços de saúde, o acompanhamento multiprofissional poderá ser positivo para aumentar a adesão dos usuários ao controle do diabetes.

A participação social é reconhecida como um indicador de saúde tanto individual, quanto coletivo. Maior participação social implica em maior confiança na família e nas pessoas que integram a mesma comunidade (Douglas H, 2017). Quanto maior o número de conexões, maior a probabilidade de uma pessoa aceitar receber ajuda (suporte social) caso precise, além de facilitar a participação em atividades comunitárias organizadas (Berry HL, 2010). Portanto, mais do que atender às necessidades específicas dos seus usuários, os serviços de saúde precisam conectar as pessoas em suas intervenções. Em relação ao controle do diabetes, já foi demonstrado que apoio familiar e social são aspectos importantes para aumentar a adesão dos pacientes (Miller TA, 2013) e deve ser incentivado.

Em suma, nossos resultados sugerem que comorbidades físicas e mentais podem determinar a participação social de pessoas com diabetes. Fatores físicos tiveram maior peso com base no relato dos diabéticos, embora as comorbidades físicas e mentais devam ser consideradas durante o controle do diabetes. Considerando que a participação social é um fator central para um envelhecimento saudável, há uma necessidade óbvia de explorar estratégias para promover a interação de pessoas com diabetes com a comunidade.

## **Agradecimentos**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

## **Referências**

ADA. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care. 2020;43(Suppl 1):S14.

Baron RM, Kenny DA. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*. 1986;51(6):1173.

Berry HL, Welsh JA. Social capital and health in Australia: an overview from the household, income and labour dynamics in Australia survey. *Social science & medicine*. 2010;70(4):588-96.

Chang F-H, Coster WJ. Conceptualizing the construct of participation in adults with disabilities. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2014;95(9):1791-8.

de Vries HJ, de Groot R, van Brakel WH. Social participation of diabetes and ex-leprosy patients in the Netherlands and patient preference for combined self-care groups. *Frontiers in Medicine*. 2014;1:21.

Douglas H, Georgiou A, Westbrook J. Social participation as an indicator of successful aging: an overview of concepts and their associations with health. *Australian Health Review*. 2017;41(4):455-62.

Fleck M, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Revista de Saúde Pública*. 2000;34:178-83.

Fritschi C, Quinn L. Fatigue in patients with diabetes: a review. *Journal of psychosomatic research*. 2010;69(1):33-41.

Griffith LE, Raina P, Levasseur M, Sohel N, Payette H, Tuokko H, et al. Functional disability and social participation restriction associated with chronic conditions in middle-aged and older adults. *J Epidemiol Community Health*. 2017;71(4):381-9.

Hayes AF. PROCESS: A versatile computational tool for observed variable mediation, moderation, and conditional process modeling [White paper]2012 accessed June 27, 2020.

Herquelot E, Guéguen A, Bonenfant S, Dray-Spira R. Impact of diabetes on work cessation: data from the GAZEL cohort study. *Diabetes care*. 2011;34(6):1344-9.

Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspectives on psychological science*. 2015;10(2):227-37.

Kalyani RR, Ji N, Carnethon M, Bertoni AG, Selvin E, Gregg EW, et al. Diabetes, depressive symptoms, and functional disability in African Americans: the Jackson Heart Study. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2017;31(8):1259-65.

Levasseur M, Gauvin L, Richard L, Kestens Y, Daniel M, Payette H, et al. Associations between perceived proximity to neighborhood resources, disability, and social participation among community-dwelling older adults: results from the VoisiNuAge study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2011;92(12):1979-86.

Lidegaard L, Schwennesen N, Willaing I, Færch K. Barriers to and motivators for physical activity among people with Type 2 diabetes: patients' perspectives. *Diabetic Medicine*. 2016;33(12):1677-85.

Lima LRd, Funghetto SS, Volpe CRG, Santos WS, Funez MI, Stival MM. Qualidade de vida e o tempo do diagnóstico do diabetes mellitus em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2018;21(2):176-85.

Mackinnon DP, Lockwood CM, Hoffman JM, West SG, Sheets V. A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological methods*. 2002;7(1):83.

Miller TA, DiMatteo MR. Importance of family/social support and impact on adherence to diabetic therapy. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*. 2013;6:421.

Ng YC, Jacobs P, Johnson JA. Productivity losses associated with diabetes in the US. *Diabetes care*. 2001;24(2):257-61.

Pedroso B, Pilatti LA, Gutierrez GL, dos Santos CB, Picinin CT. Validação da sintaxe unificada para o cálculo dos escores dos instrumentos WHOQOL. *Conexões*. 2011;9(1):130-56.

Preacher KJ, Hayes AF. SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior research methods, instruments, & computers*. 2004;36(4):717-31.

Robinson DJ, Coons M, Haensel H, Vallis M, Yale J-F. Diabetes and mental health. *Canadian journal of diabetes*. 2018;42:S130-S41.

Semenkovich K, Brown ME, Svrakic DM, Lustman PJ. Depression in type 2 diabetes mellitus: prevalence, impact, and treatment. *Drugs*. 2015;75(6):577-87.

Silva MBG, Skare TL. Manifestações musculoesqueléticas em diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2012;52(4):601-9.

Smith L, Burnet S, McNeil J. Musculoskeletal manifestations of diabetes mellitus. *British journal of sports medicine*. 2003;37(1):30.

Souza MAP, Coster WJ, Mancini MC, Dutra FCMS, Kramer J, Sampaio RF. Rasch analysis of the participation scale (P-scale): usefulness of the P-scale to a rehabilitation services network. *BMC public health*. 2017;17(1):934.

Tabesh M, Shaw JE, Zimmet PZ, Söderberg S, Koye DN, Kowlessur S, et al. Association between type 2 diabetes mellitus and disability: What is the contribution of diabetes risk factors and diabetes complications? *Journal of diabetes*. 2018;10(9):744-52. Epub 2018/03/07. doi: 10.1111/1753-0407.12659. PubMed PMID: 29508937.

van Dooren FE, Nefs G, Schram MT, Verhey FR, Denollet J, Pouwer F. Depression and risk of mortality in people with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2013;8(3):e57058.

WHO. Active ageing: A policy framework. World Health Organization, 2002.

WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health: World Health Organisation, Geneva; 2001.

Wong E, Backholer K, Gearon E, Harding J, Freak-Poli R, Stevenson C, et al. Diabetes and risk of physical disability in adults: a systematic review and meta-analysis. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2013;1(2):106-14.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

[www.ufvjm.edu.br/vozes](http://www.ufvjm.edu.br/vozes)

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424