

Avaliação da incapacidade de indivíduos com diabetes mellitus: um estudo transversal com o WHODAS 2.0

Disability assessment of individuals with diabetes mellitus: a cross-sectional study with the WHODAS 2.0

Evaluación de la incapacidad de individuos con diabetes mellitus: un estudio transversal con WHODAS 2.0

Andressa Camargo¹, Debora Boguchewski Campos², Aline Aparecida Chociai de Lima³, Gladson Ricardo Flor Bertolini⁴, Andersom Ricardo Fréz⁵, Aline Cristiane Binda⁶

RESUMO | A diabetes mellitus (DM) causa diversas limitações funcionais, que podem impactar negativamente na vida pessoal e profissional do indivíduo, acarretando mais complicações e incapacidades. O objetivo do estudo foi identificar em quais domínios do *World Health Organization Disability Assessment Schedule* versão 2.0 (WHODAS 2.0) os indivíduos com DM apresentam as maiores incapacidades. Para tanto, foi realizado um estudo transversal com 111 pessoas com diagnóstico da doença, independentemente do tipo. Foram aplicados um questionário sociodemográfico e o WHODAS 2.0 com 36 questões, para avaliar as dificuldades apresentadas nos últimos 30 dias. A amostra foi composta predominantemente pelo sexo feminino (60,3%) e classificada como independente na comunidade (90,1%). A maior prevalência foi de indivíduos aposentados (35,1%). O domínio mobilidade apresentou o maior comprometimento (48±23), enquanto o domínio atividades de vida apresentou o menor comprometimento (28±13). Porém, para todos os domínios, o comprometimento ficou abaixo de 50,

em uma escala que varia de 0 a 100. Todos os indivíduos com DM apresentaram alguma deficiência, havendo maior comprometimento do domínio relacionado à mobilidade.

Descritores | Diabetes Mellitus; Avaliação em Saúde; Estatísticas de Sequelas e Incapacidade.

ABSTRACT | Diabetes mellitus (DM) causes several functional limitations, which can negatively affect the personal and professional life of individuals. This effect can lead to more complications and disabilities. This study aimed to analyze in which domains of the World Health Organization Disability Assessment Schedule version 2.0 (WHODAS 2.0) individuals with diabetes mellitus have the greatest disabilities. A cross-sectional study was performed with 111 individuals with diabetes mellitus, of any type. A sociodemographic questionnaire and the WHODAS 2.0 with 36 questions were applied to assess individuals' difficulties in the last 30 days. Most individuals were women (60.3%) and classified as independent in the community (90.1%). The highest prevalence was among retired individuals (35.1%). The mobility domain presented

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Guarapuava (PR), Brasil. E-mail: dre.andressacamargo@gmail.com. ORCID-0000-0003-2346-3369

²Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Guarapuava (PR), Brasil. E-mail: deboraboguchewski@hotmail.com. ORCID-0000-0002-6562-5728

³Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Guarapuava (PR), Brasil. E-mail: aline_chociai@live.com. ORCID-0000-0001-5820-2703

⁴Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) - Cascavel (PR), Brasil. E-mail: gladsonricardo@gmail.com. ORCID-0000-0003-0565-2019

⁵Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Guarapuava (PR), Brasil. E-mail: frez@unicentro.com.br. ORCID-0000-0001-6085-1382

⁶Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Guarapuava (PR), Brasil. E-mail: acbinda@hotmail.com. ORCID-0000-0002-6870-777X

the highest impairment (48 ± 23) whereas the life activities domain presented the lowest impairment (28 ± 13). However, for all domains, the impairment was below 50 on a scale ranging from zero to 100. All individuals with diabetes mellitus showed some disability, but the greatest impairment was in the mobility domain.

Keywords | Diabetes Mellitus; Health Assessment; Statistics on Sequelae and Disability.

RESUMEN | La diabetes mellitus (DM) causa varias limitaciones funcionales que pueden impactar negativamente la vida personal y profesional del individuo, ocasionándole más complicaciones e incapacidades. El objetivo de este estudio fue identificar en qué dominios del *World Health Organization Disability Assessment Schedule*, versión 2.0 (WHODAS 2.0), las personas con DM presentan las mayores incapacidades. Para ello, se realizó un estudio

transversal con 111 personas diagnosticadas con la enfermedad, independientemente del tipo. Se aplicaron un cuestionario sociodemográfico y WHODAS 2.0 con 36 preguntas para evaluar las dificultades presentadas en los últimos 30 días. La muestra fue predominantemente femenina (60,3%) y clasificada como independiente en la comunidad (90,1%). La mayor prevalencia fue de individuos jubilados (35,1%). El dominio movilidad tuvo mayor comprometimiento (48 ± 23), mientras que el dominio actividades de la vida presentó el menor comprometimiento (28 ± 13). Sin embargo, para todos los dominios, el comprometimiento fue inferior a 50 en una escala que varía de 0 a 100. Todos los individuos con DM presentaron una discapacidad, con mayor implicación del dominio relacionado con la movilidad.

Palabras clave | Diabetes Mellitus; Evaluación en Salud; Estadísticas de Secuelas y Incapacidad.

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica sistêmica que pode afetar diferentes órgãos, dependendo de sua progressão¹. Pacientes com DM podem apresentar alteração da sensibilidade nas extremidades, principalmente nos pés, que os predispõe a queda e, em casos mais graves, leva a úlceras e até amputação. O pé diabético, por exemplo, pode causar perda de funcionalidade e diminuição na qualidade de vida, acarretando gastos com internações, medicamentos e reabilitação²⁻⁴. Além disso, podem ocorrer: disfunção renal, alterações gastrointestinais, cardiovasculares e geniturinárias, disfunções sexuais e predisposição a infecções, comprometendo a saúde destes pacientes, que se tornam cada vez mais debilitados, impactando na vida profissional, pessoal e social⁵⁻⁸.

A DM causa limitações funcionais conforme o tempo de doença e suas comorbidades, tendo um grande impacto na vida pessoal e profissional do indivíduo, o que pode acarretar mais complicações. Porém, se descoberta cedo e bem controlada, pode ser menos impactante. Assim, é de extrema importância saber quais as limitações e, principalmente, as incapacidades do indivíduo com DM. Dessa forma, profissionais podem direcionar ações de promoção, prevenção de saúde e tratamento dos agravos⁹⁻¹¹.

Segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), o termo funcionalidade

abrange todas as funções do corpo, atividades e participação; enquanto o termo incapacidade abarca as deficiências, limitações de atividade ou restrição na participação¹². A CIF constitui a base conceitual para a definição e mensuração destas condições¹²⁻¹⁴. Mesmo sendo abrangente, a CIF não é um instrumento de avaliação e mensuração de incapacidades nas atividades diárias⁹. Para medir a funcionalidade e incapacidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu, a partir de itens da CIF¹⁵, o *World Health Organization Disability Assessment Schedule* versão 2.0 (WHODAS 2.0) para mensurar a incapacidade de modo transcultural. Este instrumento já foi validado para indivíduos com HIV/Aids¹⁶, idosos institucionalizados¹⁷ e pacientes com DM¹⁸, cegueira¹⁹ e disfunção temporomandibular²⁰.

Assim, como as alterações da DM levam a limitações e incapacidades que impactam negativamente na qualidade de vida e funcionalidade durante as atividades da vida diária, é importante avaliar a funcionalidade dos pacientes utilizando um instrumento que tenha uma perspectiva mais abrangente. Desta forma, o WHODAS 2.0 permite que profissionais de saúde meçam a incapacidade por meio de um instrumento validado que considere os múltiplos aspectos da funcionalidade humana, possibilitando, conseqüentemente, uma intervenção mais assertiva. Assim, este estudo teve como objetivo identificar em quais domínios do WHODAS 2.0 indivíduos com DM apresentam maior incapacidade, sendo relevante em razão da carência de dados epidemiológicos em relação ao estado de saúde e incapacidade da DM.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na comunidade da cidade de Guarapuava (PR). A amostra foi formada por conveniência, de demanda espontânea (não probabilística). Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, com diagnóstico de DM (tipo 1 e 2) e residentes na cidade de Guarapuava. Foram excluídos os indivíduos que apresentaram e/ou relataram dificuldade de compreensão verbal e/ou escrita.

As coletas foram realizadas no período de junho a setembro de 2017. Os indivíduos que concordaram em participar da entrevista receberam os esclarecimentos necessários e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O recrutamento e a avaliação da amostra foram realizados na comunidade geral. Em seguida, os participantes responderam ao questionário, que foi aplicado por um pesquisador treinado, quando o indivíduo não possuía bom entendimento, ou foi autoaplicável, no caso daqueles que conseguiam responder sem auxílio.

Foi utilizado um questionário de identificação para a coleta dos dados sociodemográficos, elaborado pelos próprios autores, contendo as variáveis: idade, sexo, condição em que o paciente vive, escolaridade, estado civil e ocupação.

Considerou-se como variável a incapacidade relatada e, para sua mensuração, foi utilizada a versão brasileira do WHODAS 2.0 com 36 itens (administrada por entrevistador ou autoadministrada)¹⁸. As perguntas dizem respeito às dificuldades enfrentadas pelos pacientes em seis domínios da vida durante os últimos 30 dias. O WHODAS 2.0 fornece o nível de funcionalidade de seis domínios: cognição (compreensão e comunicação), mobilidade (movimentação e locomoção), autocuidado (autonomia para lidar com a própria higiene, vestir-se, comer e permanecer sozinho), relações interpessoais (interações com outras pessoas), atividades da vida (responsabilidades domésticas, lazer, trabalho e escola) e participação (envolvimento em atividades comunitárias e na sociedade).

No domínio participação, há perguntas que avaliam o quanto as dificuldades que os participantes apresentam estão afetando suas vidas. A pergunta H1 se refere ao número de dias em que os indivíduos apresentaram as dificuldades; a pergunta H2 se refere ao número de dias em que o paciente esteve completamente incapaz de executar suas atividades usuais ou de trabalho pela sua condição de saúde; e a pergunta H3 avalia o número de dias em que o paciente diminuiu suas atividades usuais ou de trabalho pela sua condição de saúde^{15,21}.

Foi utilizada a planilha disponibilizada pela OMS para cálculo do escore WHODAS 2.0¹⁵. Este método de avaliação é baseado na “teoria item-resposta”, a qual considera níveis múltiplos de dificuldade para cada item do questionário. Basicamente, a pontuação tem três etapas: soma das pontuações de itens recodificados dentro de cada domínio, soma de todas as pontuações dos seis domínios e conversão do resumo de pontuação em uma métrica que varia de 0 a 100 (onde 0 corresponde a nenhuma deficiência, e 100 corresponde à deficiência completa)¹⁵.

Os dados foram inicialmente submetidos à análise estatística descritiva, sendo os dados qualitativos apresentados em frequência e os quantitativos em média e desvio-padrão. Como as variáveis sexo e idade interferem no nível de incapacidade, foi realizada uma análise de regressão linear. Para esta análise, foram consideradas como variáveis independentes o sexo e a idade dos participantes, e como variáveis dependentes os valores dos seis domínios e a média geral do WHODAS 2.0. Os pré-requisitos de multicolinearidade, autocorrelação, erros normalmente distribuídos e independência foram prospectivamente testados²². Para análise estatística foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences versão 23.

RESULTADOS

Foram abordados 111 indivíduos e todos se enquadraram nos critérios de inclusão pré-estabelecidos. As características da amostra estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Sexo, n (%)	
Feminino	68 (61,3)
Masculino	43 (38,7)
Idade (anos), média±DP	53,2±16,8
Escolaridade (anos), média±DP	9,2±5,7
Condição em que vive, n (%)	
Independente na comunidade	100 (90,1)
Vive com assistência	10 (9,0)
Hospitalizado	0 (0,0)
Não informado	1 (0,9)
Estado civil, n (%)	
Nunca se casou	19 (17,1)
Casado	69 (62,2)
Separado	2 (1,8)
Divorciado	6 (5,4)
Viúvo	9 (8,1)
Mora junto	5 (4,5)
Não informado	1 (0,9)

(continua)

Tabela 1. Continuação

Ocupação, n (%)	
Trabalho remunerado	34 (30,6)
Autônomo	11 (9,9)
Trabalho não remunerado	0 (0,0)
Estudante	1 (0,9)
Dona de casa	21 (18,9)
Aposentado	39 (35,1)
Desempregado (saúde)	1 (0,9)
Desempregado (outras razões)	0 (0,0)
Outros	3 (2,7)
Não informado	1 (0,9)

Na análise do WHODAS 2.0, observou-se maior comprometimento no domínio mobilidade, e menor comprometimento no domínio atividades da vida (Tabela 2).

A pergunta que apresentou maior número de dias em que os participantes apresentaram dificuldades foi a H1 e a menor média foi de H2 (Tabela 3).

Os modelos de regressão linear dos domínios e média geral do WHODAS 2.0 ajustados para as variáveis idade e sexo foram significativos apenas para a idade, exceto no domínio cognição (Tabela 4).

Tabela 2. Valores dos domínios do WHODAS 2.0 (média±DP)

Cognição	41±17
Mobilidade	48±23
Autocuidado	33±16
Relações interpessoais	37±14
Atividades da vida	28±13
Participação	45±19
Média geral	39±12

Tabela 3. Número de dias em que as dificuldades apresentadas pelos pacientes afetaram suas vidas (média±DP)

H1	14,11±38,14
H2	6,86±36,85
H3	9,95±37,68

Tabela 4. Regressão linear dos domínios e média geral do WHODAS 2.0 ajustadas para as variáveis idade e sexo

	Idade				Sexo			
	Beta	R ² (%)	F	p	Beta	R ² (%)	F	p
Cognição	0,179	0,032	3,502	0,064	0,163	0,026	2,966	0,088
Mobilidade	0,432	0,186	24,283	<0,001	0,94	0,009	0,975	0,326
Autocuidado	0,259	0,067	7,636	0,007	0,024	0,001	0,060	0,806
Relações interpessoais	0,238	0,057	6,383	0,013	0,020	0,000	0,044	0,835
Atividades da vida	-0,312	0,097	11,418	0,001	0,161	0,026	2,899	0,091
Participação	0,214	0,046	5,077	0,026	0,127	0,016	1,798	0,183
Média geral	0,283	0,080	9,232	0,003	0,140	0,020	2,192	0,142

DISCUSSÃO

Este estudo identificou as incapacidades de indivíduos com DM por meio do WHODAS 2.0. Os maiores comprometimentos observados foram nos domínios mobilidade e participação social, enquanto o menor comprometimento estava relacionado às atividades da vida diária. A faixa etária da amostra variou de 19 a 80 anos, com predomínio do sexo feminino (61,3%). No entanto, a *International Diabetes Federation* estima que em 2040 serão 328,4 milhões de homens e 313 milhões de mulheres com DM²³. Além disso, estima-se que 451 milhões de adultos viviam com DM em todo o mundo em 2017, com um aumento projetado para 693 milhões até 2045²⁴. A maioria dos entrevistados era casada (62,2%) e independente na comunidade (90,1%), e houve uma maior prevalência de aposentados (35,1%).

O domínio cognição apresentou a terceira maior média (41±17), porém, como está abaixo de 50, considerou-se uma pequena deficiência. Segundo Fernandez e Torres-Alemán²⁵ e Hamed²⁶, o cérebro necessita de energia proveniente da glicose em quantidade adequada de insulina circulante para realizar suas funções e, se esta quantidade for exacerbada ou reduzida, provoca alterações cognitivas no indivíduo.

O domínio mobilidade apresentou maior escore entre os seis domínios, porém a média foi próxima de 50. Chiles et al.²⁷ avaliaram o desempenho físico de indivíduos com DM e a função do nervo periférico (que englobava a velocidade de condução do nervo, vibração e sensibilidade) de 983 pessoas com idade igual ou superior a 65 anos. Os autores observaram que indivíduos diabéticos tinham maior alteração da marcha (diminuição da velocidade de caminhada), redução da condução nervosa e maior

neuropatia em comparação aos não diabéticos. Neste estudo não foi realizada uma comparação da mobilidade entre diabéticos e não diabéticos, sendo uma de suas limitações.

Ferreira et al.²⁸ avaliaram a mobilidade funcional relacionada à capacidade cognitiva em 118 indivíduos, sendo 50 com DM tipo 2 (com controle glicêmico alterado) e um grupo-controle composto por 68 pessoas, utilizando o minixame do estado mental e o teste do relógio para avaliação do cognitivo, e o teste *timed up and go* para avaliar a mobilidade. Os autores observaram que a redução da mobilidade estava associada ao declínio cognitivo. Neste estudo, os domínios mobilidade e cognição estavam levemente comprometidos, pois ambos alcançaram valores abaixo de 50, mas a correlação entre os domínios não foi realizada, por fugir do objetivo do estudo a comparação entre domínios.

O autocuidado apresentou média de 33 ± 16 , ou seja, o fato de a maioria dos indivíduos relatar viver de forma independente (90,1%) pode ter contribuído para este baixo comprometimento. Weinger, Beverly e Smaldone¹¹ destacam que o autocuidado depende do nível cognitivo, do meio onde a pessoa vive e das suas limitações, e que isso vai se alterando no decorrer da vida. Cada indivíduo precisa ser analisado cuidadosamente, pois o autocuidado depende do contexto em que a pessoa está inserida. Walker et al.²⁹ concluíram que a saúde psicológica, o fator socioeconômico e o autoconhecimento sobre si e a DM são determinantes para o autocuidado.

Os domínios participação e relações interpessoais estiveram pouco comprometidos e o menor comprometimento foi do domínio atividades da vida. Esse baixo escore pode estar associado com a ocupação, uma vez que 35,1% eram aposentados, ou seja, não respondiam a esse domínio. Segundo Ducat et al.³⁰, a saúde mental de pessoas com DM tipo 1 pode estar prejudicada perante o diagnóstico da doença, que altera o cotidiano do indivíduo, exigindo adaptações à nova realidade. O domínio participação é influenciado diretamente pela saúde mental do indivíduo, causando um grande impacto que pode agravar mais seu estado geral. Na pesquisa, os domínios participação e relações interpessoais estiveram pouco comprometidos, porém, não foram considerados o tempo da doença e a presença de complicações.

O menor comprometimento ocorreu para as atividades da vida, que se referem às atividades de lazer, trabalho, escola, atividades domésticas etc. Esse baixo escore foi correlacionado com a ocupação, já que 35,1% dos participantes eram aposentados e, por isso, não respondiam a esse domínio. Krstović-Spremo et al.³¹, em seu estudo, apontaram que

pessoas com DM apresentaram limitação física e mental nas atividades de trabalho e relataram um alto nível de ansiedade, acarretando redução da qualidade de vida. Neste estudo, pode-se observar alterações no número de dias em que o indivíduo apresentou dificuldades ($14,11 \pm 38,14$), em que esteve completamente incapaz de executar as suas atividades ($6,86 \pm 36,85$), e em que diminuiu suas atividades usuais ou de trabalho pela sua condição de saúde ($9,95 \pm 37,68$).

Em relação às possíveis interferências no nível de incapacidade, apenas a variável idade mostrou-se significativa. Resultado já observado em outro estudo, no qual os autores constataram que o avanço da idade aumenta as prevalências de incapacidade para mobilidade, atividades básicas da vida diária e atividades instrumentais da vida diária³².

Apesar de fatores contextuais serem apontados pela CIF, eles não são abordados no WHODAS 2.0. Segundo a CIF, os fatores contextuais representam o histórico completo da vida e do estilo de vida de um indivíduo, e são constituídos pelos fatores ambientais e fatores pessoais¹². Os fatores pessoais podem ter um impacto sobre o indivíduo com uma condição de saúde e sobre os estados de saúde ou estados relacionados à saúde do indivíduo. Já os fatores ambientais constituem o ambiente físico, social e de atitude em que as pessoas vivem e conduzem sua vida. Esses fatores são externos aos indivíduos e podem ter uma influência positiva ou negativa sobre seu desempenho enquanto membro da sociedade, sobre a capacidade do indivíduo de executar ações ou tarefas, ou sobre a função ou estrutura do corpo do indivíduo¹². Embora o WHODAS 2.0 não aborde os fatores contextuais como um todo, ele incorpora os fatores ambientais ao solicitar que o indivíduo sempre responda considerando a forma como executa usualmente a atividade, com o auxílio usado ou a dificuldade vivenciada.

Conhecer o perfil da amostra e quais são as deficiências apresentadas por indivíduos portadores de DM possibilita a proposição de condutas adequadas direcionadas a esta população. Entretanto, neste estudo não foram considerados o tempo e o controle da doença, o tipo de DM e se o indivíduo estava em reabilitação. Além disso, não foi realizado um teste de rastreamento de cognição. Assim, sugere-se que estas limitações sejam consideradas em futuros estudos.

CONCLUSÃO

O estudo mostrou em quais domínios os indivíduos com DM apresentam maior incapacidade. Embora a amostra tenha demonstrado deficiência em todos eles, o domínio que apresentou maior comprometimento foi a mobilidade.

REFERÊNCIAS

1. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2019;127(S 01):S1-7. doi: 10.1055/a-1018-9078.
2. Ahmad J. The diabetic foot. *Diabetes Metab Syndr*. 2016;10(1):48-60. doi: 10.1016/j.dsx.2015.04.002.
3. Almeida SA, Silveira MM, Santo PFE, Pereira RC, Salomé GM. Assessment of the quality of life of patients with diabetes mellitus and foot ulcers. *Rev Bras Cir Plast*. 2013;28(1):142-6. doi: 10.1590/S1983-51752013000100024.
4. Anjos DMC, Araújo IL, Barros VM, Pereira DAG, Pereira DS. Avaliação da capacidade funcional em idosos diabéticos. *Fisioter Pesqui*. 2012;19(1):73-8. doi: 10.1590/S1809-29502012000100014.
5. La Vignera S, Condorelli RA, Di Mauro M, Lo Presti D, Mongioi LM, Russo G, et al. Reproductive function in male patients with type 1 diabetes mellitus. *Andrology*. 2015;3(6):1082-7. doi: 10.1111/andr.12097.
6. Lastra G, Syed S, Kurukulasuriya LR, Manrique C, Sowers JR. Type 2 diabetes mellitus and hypertension: an update. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2014;43(1):103-22. doi: 10.1016/j.ecl.2013.09.005.
7. Sharma S, Tripathi P. Gut microbiome and type 2 diabetes: where we are and where to go? *J Nutr Biochem*. 2019;63:101-8. doi: 10.1016/j.jnutbio.2018.10.003.
8. Trevelin SC, Carlos D, Beretta M, Silva JS, Cunha FQ. Diabetes mellitus and sepsis: a challenging association. *Shock*. 2017;47(3):276-87. doi: 10.1097/shk.0000000000000778.
9. Costa AF, Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Costa MFS, Silva RS, et al. Burden of type 2 diabetes mellitus in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(2):e00197915. doi: 10.1590/0102-311x00197915.
10. van Netten JJ, Price PE, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32 Suppl 1:84-98. doi: 10.1002/dmrr.2701.
11. Weinger K, Beverly EA, Smaldone A. Diabetes self-care and the older adult. *West J Nurs Res*. 2014;36(9):1272-98. doi: 10.1177/0193945914521696.
12. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: WHO; 2001.
13. Farias N, Buchalla CM. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):187-93. doi: 10.1590/S1415-790X2005000200011.
14. Di Nubila HBV. Uma introdução à CIF: classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. *Rev Bras Saude Ocup*. 2010;35(121):122-3. doi: 10.1590/S0303-76572010000100013.
15. Organização Mundial da Saúde. Avaliação de saúde e deficiência: manual do WHO Disability Assessment Schedule - WHODAS 2.0 [Internet]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2015 [cited 2017 Oct 15]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43974/1/9788562599514_por.pdf
16. Barbosa KSS, Castro SS, Leite CF, Nacci FR, Accioly MF. Validation of the Brazilian version of the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 for individuals with HIV/AIDS. *Cienc Saude Colet*. 2020;25(3):837-44. doi: 10.1590/1413-81232020253.18992018.
17. Grou TC, Castro SS, Leite CF, Carvalho MT, Patrizzi LJ. Validação da versão brasileira do World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 em idosos institucionalizados. *Fisioter Pesqui*. 2021;28(1):77-87. doi: 10.1590/1809-2950/20024628012021.
18. Castro SS, Leite CF, Nacci FR, Barbosa KSS, Accioly MF. Validation of the Brazilian version of the World Health Organization Disability Assessment Schedule in individuals with diabetes mellitus. *Fisioter Pesqui*. 2019;26(4):413-8. doi: 10.1590/1809-2950/18033926042019.
19. Silveira LS, Castro SS, Leite CF, Oliveira NML, Salomão AE, Pereira K. Validade e confiabilidade da versão brasileira do World Health Organization Disability Assessment Schedule em pessoas com cegueira. *Fisioter Pesqui*. 2019;26(1):22-30. doi: 10.1590/1809-2950/17013126012019.
20. Mendes LMR, Fiamengui LMSP, Bevilacqua-Grossi D, Castro SS. Validation of the Brazilian version of WHODAS 2.0 for individuals with temporomandibular disorders. *Fisioter Pesqui*. 2021;28(4):408-15. doi: 10.1590/1809-2950/20025428042021.
21. Silveira C, Parpinelli MA, Pacagnella RC, Camargo RS, Costa ML, Zanardi DM, et al. Adaptação transcultural da Escala de Avaliação de Incapacidades da Organização Mundial de Saúde (WHODAS 2.0) para o português. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2013;59(3):234-40. doi: 10.1016/j.ramb.2012.11.005.
22. Field A. Descobrimo a estatística usando SPSS. 2nd ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
23. International Diabetes Federation. Diabetes atlas [Internet]. 7th ed. Brussels: IDF; 2015 [cited 2018 Oct 15]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/7/IDF%20Diabetes%20Atlas%207th.pdf>
24. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;138:271-81. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023.
25. Fernandez AM, Torres-Alemán I. The many faces of insulin-like peptide signalling in the brain. *Nat Rev Neurosci*. 2012;13(4):225-39. doi: 10.1038/nrn3209.
26. Hamed SA. Brain injury with diabetes mellitus: evidence, mechanisms and treatment implications. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2017;10(4):409-28. doi: 10.1080/17512433.2017.1293521.
27. Chiles NS, Phillips CL, Volpato S, Bandinelli S, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Diabetes, peripheral neuropathy, and lower-extremity function. *J Diabetes Complications*. 2014;28(1):91-5. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2013.08.007.
28. Ferreira MC, Tozatti J, Fachin SM, Oliveira PP, Santos RF, Silva MER. Redução da mobilidade funcional e da capacidade cognitiva no diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014;58(9):946-52. doi: 10.1590/0004-2730000003097.

29. Walker RJ, Gebregziabher M, Martin-Harris B, Egede LE. Independent effects of socioeconomic and psychological social determinants of health on self-care and outcomes in type 2 diabetes. *Gen Hosp Psychiatry*. 2014;36(6):662-8. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2014.06.011.
30. Ducat L, Rubenstein A, Philipson LH, Anderson BJ. A review of the mental health issues of diabetes conference. *Diabetes Care*. 2015;38(2):333-8. doi: 10.2337/dc14-1383.
31. Krstović-Spremo V, Račić M, Joksimović BN, Joksimović VR. The effects of diabetes mellitus and hypertension on work productivity. *Acta Med Acad*. 2014;43(2):122-33. doi: 10.5644/ama2006-124.111.
32. Silva SLA, Peixoto SV, Lima-Costa MF, Simões TC. Efeito da idade, período e coorte de nascimento na incapacidade de idosos residentes na comunidade: coorte de idosos de Bambuí (1997-2012). *Cad Saude Publica*. 2019;35(9):e00156018. doi: 10.1590/0102-311x00156018.