



Alfabetización en salud de adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 en la atención primaria: estudio seccional

Health literacy of adults from primary care with type 2 diabetes *mellitus*: a cross-sectional study

Letramento em saúde de adultos da atenção primária com diabetes *mellitus* tipo 2: estudo seccional

Como citar este artículo:

Paes RG, Fuscilim IB, Lachouski L, Andrade IMPG, Boller S, Mantovani MF. Health literacy of adults from primary care with type 2 diabetes *mellitus*: a cross-sectional study. Rev Esc Enferm USP. 2025;59:e20240338. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0338en>

 Robson Giovanni Paes¹

 Isabella Bueno Fuscilim¹

 Luciane Lachouski¹

 Ingrid Marcela Pinto Gariba de Andrade¹

 Shirley Boller¹

 Maria de Fátima Mantovani¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To relate health literacy of adults from primary health care with type 2 diabetes mellitus and sociodemographic and clinical variables. **Method:** Descriptive analytical cross-sectional study with 169 participants aged 18 to 65 with type 2 diabetes mellitus, from six primary care units in the Metropolitan Region of Curitiba, Paraná, Brazil. Data collection took place from July 2023 to March 2024, and a sociodemographic and clinical questionnaire was used, as well as subscales six and nine of the *Health Literacy Questionnaire*, Brazilian version. Data were analyzed descriptively and using Student's t-test, Mann-Whitney, Anova, Kruskal-Wallis, and Spearman tests. **Results:** Of the 169 participants, the mean age was 56.5 ± 6.2 years. There was a significant association between the ability to interact with health professionals and male gender ($p = 0.057$), fasting blood glucose ≤ 130 mg/dL ($p = 0.033$), and between education and understanding health information and knowing what to do ($p = <0.001$). A weak correlation was found between understanding health information and knowing what to do and education and family income ($r = 0.50$ and 0.35 , respectively) and significant value with glycated hemoglobin ($p = 0.031$). **Conclusion:** There was a relationship between health literacy and male gender, education, family income, and glycemic values. These results can contribute to the development of educational actions aimed at strengthening health literacy.

DESCRIPTORS

Nursing; Diabetes Mellitus; Health Literacy; Primary Health Care.

Autor correspondiente:

Robson Giovanni Paes
Av. Prefeito Lothario Meissner,
632, Jardim Botânico
80210-170 – Curitiba, PR, Brasil
robson.paes@ufpr.br

Recibido: 09/10/2024
Aprobado: 14/02/2025

INTRODUCCIÓN

La alfabetización en salud (AS) es un posible determinante social de la salud⁽¹⁾ que expresa el grado en que las personas son capaces de recibir, procesar y comprender la información y los servicios básicos necesarios para tomar decisiones adecuadas sobre su estado de salud^(1,2). Se define como el conocimiento, la motivación y las habilidades para acceder, evaluar y aplicar la información en el ámbito de la prevención de enfermedades, la asistencia y la promoción de la salud con el fin de mejorar o mantener la calidad de vida y la autonomía en la toma de decisiones⁽²⁾.

La AS también puede conceptualizarse como un conjunto de habilidades individuales y sociales que, mediante el intercambio de información entre profesionales, usuarios y sistemas, refuerzan el juicio oportuno para la toma de decisiones en salud⁽³⁾. Analizando los niveles de AS, es posible identificar el grado de implicación del individuo en el proceso salud-enfermedad, su reconocimiento de los factores de riesgo, el acceso a la información y a los servicios, y la posibilidad de crear acciones de participación activa en el cuidado de la salud⁽⁴⁾.

El análisis de AS está en consonancia con las medidas de prevención y vigilancia de las enfermedades crónicas no transmisibles presentadas en el plan de acción estratégico del Ministerio de Salud de Brasil, que defiende la importancia de que las personas conozcan los factores de riesgo, tengan acceso a bienes y servicios públicos y se garanticen derechos de información que permitan opciones favorables en materia de salud⁽⁵⁾.

Al considerar las enfermedades crónicas no transmisibles, la diabetes mellitus (DM) se destaca como un importante problema de salud pública debido a su prevalencia y complicaciones⁽⁶⁾. La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa alrededor del 90–95% de los casos de la enfermedad y sus factores desencadenantes son los antecedentes familiares, la dificultad para controlar el peso y los hábitos de vida sedentarios, siendo responsable de altas tasas de complicaciones micro y macrovasculares como accidentes cerebrovasculares, infarto agudo de miocardio, amputaciones, retinopatía, neuropatía y otros problemas⁽⁶⁾.

En 2021, Brasil ocupaba el sexto lugar en el ranking mundial de la enfermedad, con aproximadamente 15 millones de personas con DM en el grupo de edad de 20 a 79 años, con un aumento proyectado de 7,5 millones de nuevos casos para 2045⁽⁷⁾. Esta proyección se torna preocupante en presencia de complicaciones típicamente comunes a la DM2, que pueden estar relacionadas con bajos niveles de AS y falta de conocimiento sobre la enfermedad, lo que puede interferir directamente en la obtención y comprensión de información sobre salud⁽⁴⁾. Estos aspectos fueron señalados en un estudio anterior realizado con 33 adultos diagnosticados con DM2, registrados en una unidad de salud de la región sur de Brasil, a quienes se les aplicaron los instrumentos *Conocimiento Hablado en Pacientes con Diabetes con Bajo Nivel de Alfabetización* (*Spoken Knowledge in Low Literacy Patients with Diabetes* – SKILLD) y *Herramienta de Evaluación de Alfabetización en Salud de Ocho Ítems* (*Eight-Item Health Literacy Assessment Tool* – HLAT-8) para analizar el conocimiento sobre la enfermedad y la AS. Tras la intervención educativa de enfermería, se produjo un aumento de los conocimientos sobre DM ($p = 0,001$) correlacionado

con la AS ($p = 0,001$)⁽⁴⁾, y puede inferirse que la interacción profesional y las acciones centradas en la persona ayudaron a los participantes a buscar y comprender la información y los servicios sanitarios.

Teniendo esto en cuenta, se intentó comprender la capacidad de los adultos con DM2 para interactuar con los profesionales de la salud, comprender la información sanitaria y saber qué hacer, a partir de un estudio británico con 2.309 participantes, en el que se relacionaron las subescalas seis y nueve del *Cuestionario de Alfabetización en Salud* (*Health Literacy Questionnaire* – HLQ), relativas a las habilidades de interacción con los profesionales y la comprensión de la información sanitaria, con variables sociodemográficas y clínicas. Los resultados mostraron que el 19,4% de los participantes tenía dificultades para leer y comprender la información sanitaria escrita y el 23,2% tenía dificultades para comentar sus preocupaciones con los profesionales sanitarios debido a su bajo estatus social y educativo. Cabe señalar que los participantes padecían al menos una enfermedad crónica⁽⁸⁾.

Por lo tanto, es fundamental identificar las barreras de comunicación, ya sean debidas al lenguaje técnicamente complejo utilizado por el profesional sanitario o a la información incorrecta o incompleta captada por el interlocutor, factores que pueden interferir en el cumplimiento de las intervenciones sanitarias, en el empeoramiento del cuadro clínico⁽⁹⁾ y en el desarrollo de las habilidades de AS. Se ha revelado que las personas con DM2 con altos niveles de AS tienden a adherirse mejor al tratamiento farmacológico y a los cambios en el estilo de vida, con un resultado en términos de control glicémico y mitigación de las complicaciones asociadas a la enfermedad⁽¹⁰⁾.

En este sentido, con el objetivo de contribuir a la atención integral de las personas con DM2 en el contexto de la Atención Primaria de Salud (APS), en función del grado de AS, este estudio tuvo como objetivo relacionar la alfabetización en salud de adultos con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria de salud con variables sociodemográficas y clínicas.

MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio cuantitativo, descriptivo, analítico, transversal, que siguió las recomendaciones del *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (Strobe)⁽¹¹⁾.

LOCALIZACIÓN, POBLACIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

El estudio fue realizado en seis unidades de APS localizadas en la Región Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. El municipio estaba entre las diez ciudades más pobladas del estado, con aproximadamente 232.212 habitantes y un Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDHM) de 0,733, considerado similar al del país. Su distribución territorial era de 197,580 km² con una densidad poblacional de 1.175,28 hab/km²⁽¹²⁾.

En el ámbito de la salud, el municipio contaba con 25 unidades de APS, organizadas en tres distritos de salud, con cerca de 11.278 usuarios diagnosticados con DM e inscritos en el programa de hipertensión y DM del Ministerio de Salud (Hiperdia).

Los criterios de elegibilidad fueron usuarios de los servicios de salud de entre 18 y 65 años, inscritos en el programa Hiperdia y con diagnóstico confirmado de DM2. Se excluyeron los usuarios con comorbilidades cognitivas y/o de comunicación, identificadas por la descripción en la historia clínica electrónica.

DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y RECLUTAMIENTO

El estudio forma parte de un proyecto más amplio que utilizó un muestreo probabilístico poblacional por conglomerados. La muestra se planificó en base al número estimado de habitantes del municipio, considerando una tasa de prevalencia nacional de DM del 10,5% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 9,4% a 11,6%), un error aceptable del 5% y una muestra heterogénea (50/50). El número de participantes por conglomerado se definió en proporción al número total de usuarios registrados con DM en cada unidad, y en este subproyecto, los datos se refieren al 25% (seis unidades de APS), dos de cada distrito sanitario.

La selección de los participantes se realizó mediante una aplicación de sorteo en línea, utilizando los nombres de todos los usuarios que figuraban en las listas del Programa Hiperdia facilitadas por los coordinadores de las unidades de APS. Este procedimiento garantizó la aleatoriedad de la muestra, permitiendo el acceso posterior a las historias clínicas para identificar y definir a los usuarios elegibles. Las listas se organizaron con la inclusión de suplentes para sustituir a los voluntarios en caso de negativas o falta de contactos.

Los usuarios aleatorizados fueron reclutados al mismo tiempo que se recogían los datos, mediante llamadas telefónicas y/o mensajes de texto estándar enviados a través de la aplicación WhatsApp®. Se realizaron hasta tres intentos de contacto en días y horas diferentes para invitar a los usuarios a participar en el estudio. Si aceptaban, se concertaba una cita con enfermería, que se realizaba en la unidad de salud o en el domicilio, según la disponibilidad y preferencia del participante. En total, se contactó con 596 usuarios: 381 no contestaron a las llamadas o no respondieron a los mensajes, 46 se negaron a participar y 169 constituyeron la muestra final.

INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

Se utilizaron dos instrumentos para la recogida de datos: un cuestionario que contenía variables sociodemográficas y clínicas y el HLQ versión brasileña (HLQ-Br). El cuestionario contenía variables sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil e ingresos familiares) y clínicas (tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2, hemoglobina glicosilada (HbA1c) y pruebas de glicemia en ayunas).

El HLQ-Br es un instrumento multidimensional desarrollado en Australia, que puede autoadministrarse o aplicarse en forma de entrevista. Contiene 44 preguntas divididas en nueve subescalas: 1 – Comprensión y apoyo de los profesionales de la salud; 2 – Información suficiente para cuidar de la salud; 3 – Cuidado activo de la salud; 4 – Apoyo social para la salud; 5 – Evaluación de la información sobre salud; 6 – Capacidad para interactuar activamente con los profesionales de la salud; 7 – Navegación por el sistema de salud; 8 – Capacidad para encontrar buena información sobre salud; y 9 – Comprensión de

la información sobre salud y saber qué hacer. Ha sido validado para el portugués brasileño^(13,14).

El HLQ-Br es una herramienta que ayuda a identificar las condiciones de AS. Para este estudio, se seleccionaron las subescalas 6 y 9, que abordan cuestiones relacionadas con la comunicación con los profesionales de la salud y la comprensión y seguimiento de las instrucciones sanitarias. Las respuestas a estas subescalas siguen un formato Likert de cinco puntos, que van desde «siempre difícil (1)» a «siempre fácil (5)». La puntuación del HLQ se calculó a partir de la media de los ítems de cada subescala.

RECOGIDA DE DATOS

La recogida de datos tuvo lugar durante una consulta de enfermería, de una duración media de 50 minutos, realizada por la investigadora principal y 10 asistentes de investigación, que habían recibido una formación previa de cinco horas a través de un curso teórico-práctico sobre AS y DM.

Se administró un cuestionario sociodemográfico y clínico con las variables edad, sexo, escolaridad, estado civil, renta familiar y tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2, que se obtuvieron por autodeclaración. Cabe señalar que un participante no pudo o no quiso declarar sus ingresos familiares mensuales.

Los valores de las pruebas de HbA1c y glicemia en ayunas se obtuvieron de las historias clínicas de los participantes y eran válidos hasta un año antes del estudio. En los casos en que las variables bioquímicas estaban desactualizadas, las pruebas se solicitaron a laboratorios acreditados por el departamento de salud del municipio, a través del Programa Previne Brasil del Ministerio de Salud. Cabe señalar que se pidió a 25 participantes que se hicieran las pruebas, pero cuatro no lo hicieron, lo que redujo el tamaño de la muestra para esta variable.

Las dos subescalas del HLQ-Br fueron aplicadas en aproximadamente 20 minutos. Para los participantes con baja visión y dificultades de lectura, el instrumento se aplicó en forma de entrevista.

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos fueron introducidos en hojas de cálculo de *Microsoft Excel*® por dos investigadores de forma independiente. Las dos hojas de cálculo fueron cotejadas entre sí por un profesional de la estadística para comprobar si había inconsistencias, y los datos se analizaron utilizando el programa informático IBM® *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) v.29.0.0. El análisis de las variables cuantitativas descriptivas (edad, escolaridad, ingresos familiares, tiempo transcurrido desde el diagnóstico, valores de HbA1c y glicemia en ayunas) se presentó mediante media y desviación estándar (DE).

Las variables categóricas se describieron por frecuencia absoluta y porcentaje, como sigue: edad (45-59; 60-65 años), sexo (masculino/femenino), estado civil (soltero/casado/separado o divorciado/viudo), escolaridad (no alfabetizado; ≤ 5; 6-9; 10-12 y > 12 años), ingresos familiares (< 1.320; 1.320-3.960; > 3.960 reales al mes), tiempo transcurrido desde el diagnóstico (< 1; 1-5; 6-10 y > 10 años), HbA1c (< 7 y ≥ 7%) y glicemia en ayunas (≤ 130 y > 130 mg/dL).

Se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para analizar la asociación entre las subescalas del cuestionario HLQ-Br y variables categóricas sociodemográficas y clínicas con dos clasificaciones. Las variables con más de dos clasificaciones se analizaron mediante el modelo de análisis de la varianza (ANOVA) de un factor o la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Se estimaron los coeficientes de correlación de Spearman (r) para analizar la correlación entre las subescalas y las variables cuantitativas. Los valores de correlación se interpretaron como excelentes ($r = > 0,90$), buenos ($r = 0,75$ a $0,90$), moderados ($r = 0,50$ a $0,74$) y débiles ($r = < 0,50$). Los valores de $p < 0,05$ indicaron significación estadística.

Los resultados de las subescalas 6 y 9 del HLQ-Br se presentaron como medidas puntuales y estimadas, con un IC del 95%. La fiabilidad de las subescalas para la población adulta con DM2 se comprobó mediante el coeficiente alfa de Cronbach (α), con un valor mínimo de 0,70.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Pública del Estado de Paraná bajo el dictamen fundamentado no. 6.138.731 y CAAE 68471723.6.0000.0102. La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los requisitos del Consejo Nacional de Salud (CNS) establecidos en la Resolución 466/2012.

El HLQ fue desarrollado por la Swinburne University of Technology, en Australia, que posee los derechos de propiedad intelectual del material. Para su aplicabilidad en este estudio, se obtuvo el código de licencia L23009IS y se siguieron las recomendaciones de los autores para la presentación de las preguntas del instrumento⁽¹⁴⁾.

RESULTADOS

De los 169 (100%) participantes con DM2, 58,0% ($n = 98$) eran mujeres, con edad entre 40 y 65 años ($56,5 \pm 6,2$), renta familiar promedio de R\$ 4.032 $\pm$ 3.021 y 37,3% ($n = 63$) con cinco años o menos de escolaridad y 75,1% ($n = 127$) eran casadas y/o en unión consensual. En cuanto a las variables clínicas, 78,9% ($n = 130$) tenían valores de HbA1c $\geq 7\%$, 63,6% ($n = 105$) glicemia en ayunas > 130 mg/dL y 46,7% ($n = 79$) habían sido diagnosticados de DM2 hacía más de 10 años (Tabla 1).

La AS media en la subescala 6, es decir, la capacidad de interactuar activamente con los profesionales de la salud, fue de $3,67 \pm 0,88$ (IC 95%: 3,53–3,80) y mostró una asociación significativa con los varones ($p = 0,057$) y aquellos con valores de glicemia en ayunas ≤ 130 mg/dL ($p = 0,033$) (Tabla 2).

La media de la subescala 9, es decir, comprender la información sanitaria y saber qué hacer, fue de $3,20 \pm 0,91$ (IC 95%: 3,10–3,40), lo que muestra la asociación entre el nivel de educación y las habilidades LS ($p = < 0,001$), siendo los participantes analfabetos y aquellos con ≤ 5 años de estudios formales los que presentaron medias y DE más bajas en la subescala (Tabla 3).

Tabla 1 – Caracterización sociodemográfica y clínica de adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 – Región Metropolitana de Curitiba, PR, Brasil, 2024.

Variables	n (%)	Media $\pm$ DE
Edad (años)		
40–59	106 (62,7)	$56,5 \pm 6,2$
60–65	63 (37,3)	
(n total)	169 (100)	
Sexo		
Mujer	98 (58,0)	$56,5 \pm 6,2$
Hombre	71 (42,0)	
(n total)	169 (100)	
Estado civil		
Único	15 (8,9)	$56,5 \pm 6,2$
Unión matrimonial/consensual	127 (75,1)	
Separado/divorciado	19 (11,2)	
Viuda	8 (4,7)	
(n total)	169 (100)	
Escolaridad (años)		
No sabe leer ni escribir	10 (5,9)	$7,6 \pm 4,7$
≤ 5	63 (37,3)	
6–9	33 (19,5)	
10–12	41 (24,3)	
> 12	22 (13,0)	
(n total)	169 (100)	
Ingresos familiares (reales)*		
$< 1,320$	17 (10,1)	$4,032 \pm 3,021$
1.320–3.960	78 (46,4)	
$> 3,960$	73 (43,5)	
(n total)	168 (100)	
Tiempo transcurrido desde el diagnóstico (años)		
< 1	1 (0,6)	$11,89 \pm 8,6$
1–5	48 (28,4)	
6–10	41 (24,3)	
> 10	79 (46,7)	
(n total)	169 (100)	
HbA1c (%)		
< 7	35 (21,2)	$8,7 \pm 2,1$
≥ 7	130 (78,8)	
(n total)	165 (100)	
Glicemia en ayunas (mg/dL)		
≤ 130	60 (36,4)	$173,6 \pm 81,7$
> 130	105 (63,3)	
(n total)	165 (100)	

DE = Desvío estándar.

*Se refiere al salario mínimo brasileño en julio de 2023.

Tabla 2 – Asociación entre la capacidad de interactuar activamente con profesionales de salud (Subescala 6 – del *Cuestionario de Alfabetización en Salud – Health Literacy Questionnaire*) y las variables sociodemográficas y clínicas de adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 – Región Metropolitana de Curitiba, PR, Brasil, 2024.

Variables	n	Media ± DE	p-valor
Edad (años)			
40–59	106	3,65 ± 0,88	0,684*
60–65	63	3,70 ± 0,89	
(n total)	169		
Sexo			
Mujer	98	3,56 ± 0,93	
Hombre	71	3,82 ± 0,80	0,057*
(n total)	169		
Escolaridad (años)			
No alfabetizado	10	3,24 ± 0,68	
≤ 5	63	3,71 ± 0,89	
6–9	33	3,70 ± 1,01	
10–12	41	3,77 ± 0,78	0,443**
> 12	22	3,51 ± 0,91	
(n total)	169		
HbA1c (%)			
< 7	35	3,85 ± 0,87	
≥ 7	130	3,64 ± 0,88	0,231*
(n total)	165		
Glicemia en ayunas (mg/dL)			
≤ 130	60	3,88 ± 0,81	
> 130	105	3,58 ± 0,90	0,033*
(n total)	165		

*Prueba t de Student para muestras independientes o prueba no paramétrica de Mann-Whitney, $p < 0,05$; **ANOVA de una vía o prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, $p < 0,05$.

Tabla 3 – Asociación entre comprender la información de salud y saber qué hacer (Subescala 9 – del *Cuestionario de Alfabetización en Salud – Health Literacy Questionnaire*) con las variables sociodemográficas y clínicas de adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 – Región Metropolitana de Curitiba, PR, Brasil, 2024.

Variables	n	Media ± DE	p-valor
Edad (años)			
40–59	106	3,24 ± 0,93	0,445*
60–65	63	3,13 ± 0,88	
(n total)	169		
Sexo			
Mujer	98	3,19 ± 0,99	
Hombre	71	3,21 ± 0,78	0,903*
(n total)	169		
Escolaridad (años)			
No sabe leer ni escribir	10	1,92 ± 0,30	
≤ 5	63	2,88 ± 0,80	
6–9	33	3,41 ± 0,82	
10–12	41	3,57 ± 0,85	<0,001**
> 12	22	3,69 ± 0,75	
(n total)	169		
HbA1c (%)			
< 7	35	3,41 ± 0,80	
≥ 7	130	3,15 ± 0,94	0,134*
(n total)	165		
Glicemia en ayunas (mg/dL)			
≤ 130	60	3,33 ± 0,92	
> 130	105	3,14 ± 0,91	0,201*
(n total)	165		

*Prueba t de Student para muestras independientes o prueba no paramétrica de Mann-Whitney, $p < 0,05$; **ANOVA de una vía o prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, $p < 0,05$.

La Tabla 4 muestra la débil correlación de la escolaridad y la renta familiar con la subescala 9 del HLQ-Br ($r = 0,50$ y $0,35$, respectivamente) y un valor significativo con la HbA1c ($p = 0,031$).

Al analizar el coeficiente alfa de Cronbach de las subescalas relacionadas con la capacidad para interactuar activamente con los profesionales sanitarios y para comprender la información sanitaria y saber qué hacer, se obtuvieron los valores de $0,82$ y $0,74$, respectivamente, que se consideran satisfactorios.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio revelan una relación significativa entre las variables sociodemográficas y clínicas y las dos subescalas del HLQ-Br. Se observó que los hombres y las personas con niveles más bajos de glicemia en ayunas presentaban mayores habilidades de SA en cuanto a la interacción con los profesionales de la salud, pudiéndose inferir que la orientación sanitaria les permitía comprender la importancia del plan

terapéutico y la adopción de hábitos de vida saludables con vistas a un mejor control y eficacia de los niveles de glucémicos.

Un resultado similar se encontró en un estudio realizado en África, que mostró una relación significativa entre la subescala 6 del HLQ y el sexo masculino ($p = 0,006$)⁽¹⁵⁾. Por otro lado, un estudio británico no encontró asociación entre estas variables⁽⁸⁾. Un estudio realizado en Río de Janeiro, Brasil, con 107 participantes seguidos en un ambulatorio de DM, en el que se utilizó el *European Health Literacy Survey*, mediante un modelo de regresión ordinal simple, mostró que los participantes varones tenían tres veces más probabilidades de tener un nivel excelente de AS ($p = 0,03$)⁽¹⁶⁾. En este sentido, se cree que frente a las experiencias masculinas de enfermedad crónica, hay movilización en la búsqueda de conocimiento y apoyo social de los servicios y profesionales de salud, para desarrollar habilidades que promuevan el bienestar físico y mental⁽¹⁷⁾.

Cabe destacar que la Política Nacional de Atención Integral a la Salud del Hombre (PNAISH) del Ministerio de Salud de Brasil, publicada en 2009, destaca en sus objetivos la promoción

Tabla 4 – Correlación de las subescalas 6 y 9 del *Cuestionario de Alfabetización en Salud (Health Literacy Questionnaire)* con las variables sociodemográficas y clínicas de adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 – Región Metropolitana de Curitiba, PR, Brasil, 2024.

Variables	N	r	Valor p*
Subescala 6			
Edad	169	-0,001	0,985
Educación	169	0,04	0,600
Ingresos familiares	168	0,12	0,123
Tiempo de diagnóstico	169	0,01	0,907
HbA1c	165	-0,07	0,364
Glicemia en ayunas	165	-0,09	0,230
Subescala 9			
Edad	169	-0,10	0,184
Educación	169	0,50	< 0,001
Ingresos familiares	168	0,35	< 0,001
Tiempo de diagnóstico	169	-0,09	0,243
HbA1c	165	-0,17	0,031
Glicemia en ayunas	165	-0,05	0,518

*Coeficientes de correlación de Spearman, $p < 0,05$.

de cambios en los paradigmas relacionados con la percepción de la atención a la salud por parte de la población masculina, así como la cualificación de los profesionales de atención primaria para atender las demandas de esta población⁽¹⁸⁾. Sin embargo, un estudio indicó que la formación continuada y el apoyo a la gestión de la atención a los hombres eran incipientes y fragmentados, debido a la falta de formación y de bagaje teórico y práctico de los profesionales⁽¹⁹⁾. Se encontraron resultados divergentes en un estudio que mostró que los hombres desconocían las políticas de salud y se sentían insatisfechos con la atención que recibían, debido a la falta de acogida profesional, recursos materiales e infraestructura, y afirmaban que las mujeres recibían más atención que ellos en la APS⁽²⁰⁾.

La asociación entre la capacidad de interactuar con los profesionales de salud y los niveles glicémicos mostró que los participantes con glicemia en ayunas ≤ 130 mg/dL tenían mayores habilidades de SA en este sentido, lo que puede inferir que se sentían más seguros para exponer sus experiencias y condiciones de salud, sin el temor de imposiciones o juicios de los profesionales. Así, un estudio australiano, cuyo objetivo era explorar qué les gustaría a los participantes con DM que entendieran sus profesionales sanitarios sobre cómo vivir con la enfermedad, dio como resultado percepciones que indicaban una falta de atención centrada en la persona, y que los juicios, suposiciones y perspectivas negativas de los profesionales no les ayudaban a manejar la enfermedad⁽²¹⁾.

Los profesionales de la salud son corresponsables del desarrollo de habilidades de autogestión a través de acciones de educación sanitaria y apoyo, dirigidas a proporcionar información básica para el manejo de la enfermedad y los cuidados, reforzando los cambios en los hábitos de vida y el apoyo psicosocial, reconociendo la carga emocional que supone vivir y manejar la

DM. Las actividades educativas proporcionan conocimientos, confianza y habilidades para gestionar los cuidados, con el fin de capacitar a las personas para tomar decisiones y aumentar la resolución de problemas⁽²²⁾.

En este sentido, se refuerza la importancia de evaluar la AS en personas con DM2, con la intención de reconocer la búsqueda y las fuentes de información, interpretación y juicio en relación a los cuidados y necesidades que demanda la enfermedad. Por lo tanto, las diferencias culturales y los determinantes sociales de la salud deben ser tenidos en cuenta para promover una atención equitativa y centrada en la persona⁽²²⁾, aumentando las competencias en AS de la población con DM2.

Con respecto a la asociación entre la escolaridad y la capacidad de comprender la información de salud y saber qué hacer, los participantes con menor escolaridad formal tuvieron las puntuaciones promedio más bajas de AS en comparación con aquellos con 12 años o más de escolaridad. Se puede deducir que la falta y/o el carácter incompleto de las competencias de escritura y lectura de los participantes comprometen su capacidad para obtener e interpretar la información sanitaria, lo que les dificulta emitir juicios ante las adversidades impuestas por la enfermedad. Estos factores repercuten negativamente en la vida de las personas con DM2, ya que la falta de comprensión global de la enfermedad puede conllevar un riesgo de complicaciones, un empeoramiento de la calidad de vida y un aumento del número de hospitalizaciones y gastos costosos para el individuo y el sistema sanitario⁽²³⁾.

Cabe destacar que más de la mitad de la población de este estudio ($n = 106$) tenía menos de 10 años de escolarización, un resultado similar al del estudio realizado en Burkina Faso, África Occidental, en el que se encontró una mayor concentración de participantes con estudios primarios ($n = 175$; 77,7%), asociándose esta variable con una baja capacidad para comprender la información sanitaria y saber qué hacer, mediante la aplicación del HLQ ($p = 0,004$)⁽¹⁵⁾.

Otro estudio, realizado en España con 252 participantes diagnosticados de enfermedad cardiovascular, halló una asociación entre la subescala 9 del HLQ y el nivel de estudios ($p = <0,001$) y la clase social ($p = <0,001$), con la mayor concentración de participantes con un nivel de estudios básico (50,0%) y clase social media (81,7%)⁽²⁴⁾. Aunque en este estudio no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la subescala 9 del HLQ y la renta familiar, sí se observó una correlación débil entre la capacidad para comprender la información sanitaria y saber qué hacer y las variables de escolaridad, renta familiar y HbA1c.

Se ha señalado que las personas con bajo nivel de escolaridad tienden a tener mayores dificultades para insertarse en el mercado de trabajo formal, provocando la precarización de su ocupación, especialmente en términos de remuneración, lo que consecuentemente las coloca en condición de pobreza⁽²⁵⁾. En este sentido, considerando los bajos niveles de escolaridad e ingresos, y los altos índices glicémicos de los participantes de este estudio, se reflexiona sobre el saber hacer, debido a las barreras financieras para acceder a productos dietéticos que ayudan al control glicémico, como alimentos fuentes de fibra, como frutas y verduras, lácteos y carnes magras⁽²⁶⁾. Se infiere que otro obstáculo, relacionado con el nivel de escolarización,

se refiere a la comprensión de las directrices y a la interpretación adecuada de las etiquetas de los alimentos para realizar elecciones más saludables.

En un estudio transversal de 33 participantes con DM2, hubo una correlación débil entre los niveles de glicemia en ayunas y el ingreso familiar ($r = 0,1946$) y una correlación moderada con el conocimiento sobre la enfermedad ($r = 0,4260$), lo que indica que cuanto mayor es el ingreso familiar, menores son los valores de glicemia y mejor es la comprensión de la DM⁽²⁷⁾. Dadas estas condiciones, los profesionales de APS deben adaptar sus formas de comunicación y lenguaje, y los servicios y sistemas de salud deben ser mejorados para ofrecer subsidios y herramientas que minimicen la discrepancia relacionada con la AS⁽²⁸⁾, especialmente entre las personas con bajos niveles de educación e ingresos.

En este sentido, las acciones de educación en salud basadas en AS son estrategias que permiten el desarrollo de habilidades que promueven el conocimiento y la autoeficacia. Los efectos de estas estrategias se comprobaron en un ensayo clínico aleatorizado con 107 participantes con DM, 54 de los cuales pertenecían al grupo de intervención, que recibió asesoramiento telefónico. Al cabo de seis meses, los participantes del grupo de intervención con niveles bajos de AS presentaron una mejora significativa de la autoeficacia ($p = 0,000$), al igual que los que tenían niveles altos ($p = 0,016$)⁽²⁹⁾. De esta forma, se puede inferir que el uso de acciones educativas dirigidas a la AS puede ayudar a nivelar las habilidades interpretativas y de toma de decisiones, especialmente en la comprensión de la complejidad relacionada con el manejo de la DM.

La aplicabilidad de las subescalas 6 y 9 del HLQ-Br a la población adulta con DM2 mostró buena consistencia y los valores del coeficiente alfa de Cronbach fueron similares a los obtenidos en la validación del instrumento para el portugués de Brasil, con 0,78 para la subescala de habilidad para interactuar con profesionales de salud y 0,76 para comprender información de salud y saber qué hacer⁽¹³⁾.

Este estudio tuvo algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, la presencia de acompañantes durante el cuestionario, que puede haber afectado a la interpretación de las preguntas, especialmente cuando se realiza en forma de entrevista. La muestra, aunque representativa, puede no reflejar adecuadamente la diversidad de la población de adultos con DM2, limitando la generalizabilidad de los hallazgos a contextos más amplios. Hay que tener en cuenta que los estudios sobre AS en DM tienen importantes

limitaciones metodológicas debido a su tipología transversal y a la falta de estandarización en las herramientas de medición, lo que dificulta la comparación de los estudios⁽²³⁾.

Factores externos, como la situación socioeconómica, las políticas de salud y los programas vigentes en el país, pueden haber influido en los niveles de AS, como el modelo de financiación del Sistema Único de Salud (SUS), el Programa Previnde Brasil, que incluía entre sus criterios el pago por desempeño, con el objetivo de ampliar la atención y monitorear periódicamente a los usuarios con DM. Sin embargo, en 2024, el programa sufrió cambios significativos con la implementación de nuevos componentes de financiación⁽³⁰⁾. Estas consideraciones son importantes para la interpretación de los resultados y para futuras investigaciones sobre AS entre adultos con DM2.

CONCLUSIÓN

Se puede concluir que existía una relación entre la capacidad de interactuar con los profesionales sanitarios y el sexo masculino, entendiendo que los hombres eran más críticos con la atención sanitaria, buscaban información y hacían preguntas a los profesionales, así como aquellos con niveles bajos de glicemia en ayunas. Se encontró una correlación débil entre la comprensión de la información sanitaria y el saber qué hacer, la renta familiar, la escolaridad y la HbA1c, resultados que podrían contribuir al desarrollo de acciones educativas dirigidas a fortalecer de la AS.

Se considera que la implementación de programas de educación continua para los profesionales de la APS, con foco en la adaptación de un lenguaje simple, podría optimizar la interacción y la comprensión de la información por parte de los usuarios de los servicios de salud con DM2, especialmente las mujeres, aquellos con bajo nivel de escolaridad y niveles de glicemia en ayunas > 130 mg/dL, a fin de reducir las complicaciones relacionadas con la enfermedad y capacitar a las personas para autogestionar su cuidado. Además, es esencial que se desarrollen políticas públicas para abordar las desigualdades de la AS, especialmente en las poblaciones con menor nivel educativo e ingresos.

Se anima a que en futuras investigaciones se exploren intervenciones específicas dirigidas a mejorar las competencias en AS y se evalúen sus repercusiones en las condiciones de salud y la calidad de vida de la población. Estas iniciativas son esenciales para promover una atención más equitativa y centrada en la persona, contribuir a mitigar las complicaciones asociadas a la DM2 y fortalecer la autonomía y la promoción de la salud.

RESUMEN

Objetivo: Relacionar la alfabetización en salud de los adultos con diabetes mellitus tipo 2 provenientes de la atención primaria de salud con variables sociodemográficas y clínicas. **Método:** Estudio descriptivo analítico transversal con 169 participantes de 18 a 65 años con diabetes mellitus tipo 2, de seis unidades de atención primaria de la Región Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. La recolección de datos se realizó de julio de 2023 a marzo de 2024, y se utilizó un cuestionario sociodemográfico y clínico, así como las subescalas seis y nueve del *Cuestionario de alfabetización en salud* Versión brasileña. Los datos fueron analizados descriptivamente y mediante prueba t de Student, pruebas de Mann-Whitney, Anova, Kruskal-Wallis y Spearman. **Resultados:** De los 169 participantes, la edad media fue de $56,5 \pm 6,2$ años. Se encontró una asociación significativa entre la capacidad de interactuar con profesionales de la salud y el género masculino ($p = 0,057$), glucemia en ayunas ≤ 130 mg/dl ($p = 0,033$), y entre la educación y la comprensión de la información sanitaria y saber qué hacer ($p = <0,001$). Se encontró una correlación débil entre la comprensión de la información de salud y saber qué hacer y la educación y los ingresos familiares ($a = 0,50$ y $0,35$, respectivamente).

y valor significativo con hemoglobina glucosilada ($p = 0,031$). **Conclusión:** Se encontró una relación entre la alfabetización en salud y el género masculino, la educación, el ingreso familiar y los valores glucémicos. Estos resultados pueden contribuir al desarrollo de acciones educativas dirigidas a fortalecer la alfabetización en salud.

DESCRIPTORES

Enfermería; Diabetes Mellitus; Alfabetización en Salud; Atención Primaria de Salud.

RESUMO

Objetivo: Relacionar o letramento em saúde de adultos com diabetes *mellitus* tipo 2 da atenção primária à saúde com as variáveis sociodemográficas e clínicas. **Método:** Estudo descritivo analítico seccional, com 169 participantes de 18 a 65 anos com diabetes *mellitus* tipo 2, de seis unidades da atenção primária da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. A coleta de dados ocorreu de julho de 2023 a março de 2024, e utilizou-se questionário sociodemográfico e clínico, e as subescalas seis e nove do *Health Literacy Questionnaire* versão brasileira. Analisaram-se os dados descritivamente e pelos testes T de Student, Mann-Whitney, Anova, Kruskal-Wallis e Spearman. **Resultados:** Dos 169 participantes, a média de idade foi de $56,5 \pm 6,2$ anos. Verificou-se associação significativa entre a capacidade de interagir com os profissionais de saúde e o sexo masculino ($p = 0,057$), glicemia de jejum $\leq 130\text{mg/dL}$ ($p = 0,033$), e entre a escolaridade e compreender as informações sobre saúde e saber o que fazer ($p = <0,001$). Encontrou-se fraca correlação entre compreender as informações sobre saúde e saber o que fazer e a escolaridade e a renda familiar ($r = 0,50$ e $0,35$, respectivamente) e valor significativo com a hemoglobina glicada ($p = 0,031$). **Conclusão:** Verificou-se relação do letramento em saúde com o sexo masculino, escolaridade, renda familiar e valores glicêmicos. Esses resultados podem contribuir para o desenvolvimento de ações educativas voltadas ao fortalecimento do letramento em saúde.

DESCRIPTORES

Enfermagem; Diabetes Mellitus; Letramento em Saúde; Atenção Primária à Saúde.

REFERENCIAS

- Nutbeam D, Lloyd JE. Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annu Rev Public Health*. 2021;42(1): 159–73. doi: <http://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529>. PubMed PMID: 33035427.
- Nutbeam D. Health promotion glossary. *Health Promot Int*. 1998;13(4):349–64. doi: <http://doi.org/10.1093/heapro/13.4.349>.
- Sørensen K, Brand H. Health literacy lost in translations? Introducing the European health literacy glossary. *Health Promot Int*. 2014;29(4):634–44. doi: <http://doi.org/10.1093/heapro/dat013>. PubMed PMID: 23479322.
- Paes RG, Mantovani MF, Costa MC, Pereira ACL, Kalinke LP, Moreira RC. Effects of educational intervention on health literacy and knowledge about diabetes: a quasi-experimental study. *Esc Anna Nery*. 2022;26:1–8. doi: <http://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0313en>.
- Brasil. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021–2030 [Internet]. Brasília; 2021 [citado 2024 sept 1]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf.
- Rodacki M, Teles M, Gabbay M, Lamounier R, Montenegro R, Bertoluci M. Classificação do diabetes. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2023. p. 1–20. doi: <http://doi.org/10.29327/557753.2022-1>.
- International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas [Internet]. 10th ed. Brussels: IDF; 2021 [citado 2024 sept 1]. Disponível em: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf.
- Simpson RM, Knowles E, O’Cathain A. Health literacy levels of British adults: a cross-sectional survey using two domains of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC Public Health*. 2020;20(1):1819. doi: <http://doi.org/10.1186/s12889-020-09727-w>. PubMed PMID: 33256670.
- Witiski M, Makuch DMV, Rozin L, Matia G. Communication barriers: perception of a healthcare team. *Ciênc Cuid Saúde*. 2019;18(3):1–10. doi: <http://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v18i3.46988>.
- Tefera YG, Gebresillassie BM, Emiru YK, Yilma R, Hafiz F, Akalu H, et al. Health literacy and its association with glycemic control among adults with type 2 diabetes at a university hospital in Ethiopia. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231291. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0231291>. PubMed PMID: 32267893.
- Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019;13(5, Suppl 1):S31–4. doi: http://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18. PubMed PMID: 30930717.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Colombo [Internet]. Rio de Janeiro; 2022 [citado 2024 sept 1]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/colombo.html>.
- Moraes KL, Brasil VV, Mialhe FL, Sampaio HAC, Sousa ALL, Canhestro MR, et al. Validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ) to Brazilian Portuguese. *Acta Paul Enferm*. 2021;34:eAPE02171. doi: <http://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO02171>.
- Osborne RH, Batterham RW, Elsworth GR, Hawkins M, Buchbinder R. The Health Literacy Questionnaire (HLQ): development and initial validation of nine scales to comprehensively measure health literacy. *BMC Public Health*. 2013;13:1–17. doi: <http://doi.org/10.1186/1471-2458-13-658>. PubMed PMID: 23855504.
- Nacanabo R, Debussche X, Rouamba M, Kamouni P, Mancini J, Kouanda S. Health literacy and health-related quality of life in type 2 diabetes: a cross-sectional study in Burkina Faso. *Diabetes Epidemiol Manage*. 2021;2021(3):1–9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.deman.2021.100016>.
- Pavão ALB, Werneck GL, Saboga-Nunes L, Sousa RA. Avaliação da literacia para a saúde de pacientes portadores de diabetes acompanhados em um ambulatório público. *Cad Saude Publica*. 2021;37(10):e00084819. doi: <http://doi.org/10.1590/0102-311x00084819>. PubMed PMID: 34644752.
- Sousa AR, Silva AF, Estrela FM, Bonfim HP, Sousa TJ, Conceição LN, et al. Health care praxiology men living with diabetes and hypertension. *REVisa*. 2021;10(2):320–35. doi: <http://doi.org/10.36239/revisa.v10.n2.p320a335>.
- Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 1.944, de 27 de agosto de 2009 [Internet]. Diário Oficial da União; Brasília; 2009 [citado 2024 sept 1]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1944_27_08_2009.html.

19. Berbel CMN, Quaglio Chirelli M. Reflexões do cuidado na saúde do homem na atenção básica. *Rev Bras Promoc Saúde*. 2020;33(Supl):1–9. doi: <http://doi.org/10.5020/18061230.2020.11559>.
20. Silva CD Jr, Souza JR, Silva NS, Almeida SP, Torres LM. Saúde do homem na atenção básica: fatores que influenciam a busca pelo atendimento. *Rev Cienc Plural*. 2022;8(2):1–18. doi: <http://doi.org/10.21680/2446-7286.2022v8n2ID26410>.
21. Litterbach E, Holmes-Truscott E, Pouwer F, Speight J, Hendrieckx C. 'I wish my health professionals understood that it's not just all about your HbA1c!': qualitative responses from the second Diabetes MILES - Australia (MILES-2) study. *Diabet Med*. 2020;37(6):971–81. doi: <http://doi.org/10.1111/dme.14199>. PubMed PMID: 31802530.
22. Davis J, Fischl AH, Beck J, Browning L, Carter A, Condon JE, et al. 2022 National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Spectr*. 2022;35(2):137–49. doi: <http://doi.org/10.2337/ds22-ps02>. PubMed PMID: 35668879.
23. Visscher BB, Steunenberg B, Heijmans M, Hofstede JM, Devillé W, van der Heide I, et al. Evidence on the effectiveness of health literacy interventions in the EU: a systematic review. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1414. doi: <http://doi.org/10.1186/s12889-018-6331-7>. PubMed PMID: 30594180.
24. Cabellos-García AC, Castro-Sánchez E, Martínez-Sabater A, Díaz-Herrera MA, Ocaña-Ortiz A, Juárez-Vela R, et al. Relationship between determinants of health, equity, and dimensions of health literacy in patients with cardiovascular disease. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1–13. doi: <http://doi.org/10.3390/ijerph17062082>. PubMed PMID: 32245143.
25. Couto ACL, Silva C. Pobreza, escolaridade e formas de inserção no mercado de trabalho. Uma análise para o Brasil nos anos de 2012 e 2019. *Rev Orb Lat*. 2022 [citado 2024 sept 1];12(1):62-82. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3042>.
26. Ramos S, Campos LF, Baptista DR, Strufaldi M, Gomes DL, Guimarães DB, et al. Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2023. doi: <http://doi.org/10.29327/5238993.2023-8>.
27. Paes RG, Mantovani MF, Boller C, Costa MC, Piccinin VP, Spinelli SMC. Knowledge about diabetes and health literacy: analysis by item response theory. *Rev Enf UFPE on line*. 2023;17(1):1–13. doi: <http://doi.org/10.5205/1981-8963.2023.254648>.
28. Lima RIM, Parente MA, Ferreira TISP, Coelho AAS, Loureiro EVS, Barbosa TM, et al. Functional health literacy in users of Family health units from Altamira (state of Pará, Brazil). *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2022;17(44):2763. doi: [http://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)2763](http://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)2763).
29. Ağralı H, Akyar I. The effect of health literacy-based, health belief-constructed education on glycated hemoglobin (HbA1c) in people with type 2 diabetes: a randomized controlled study. *Prim Care Diabetes*. 2022;16(1):173–8. doi: <http://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.12.010>. PubMed PMID: 34980562.
30. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.493, de 10 de abril de 2024. Altera a Portaria de Consolidação de GM/MS nº 6, de setembro de 2017, para instituir nova metodologia de cofinanciamento Federal do Piso de Atenção Primária à Saúde do SUS [Internet]. Diário Oficial da União; Brasília; 2024 [citado 2024 nov 30]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3493_11_04_2024.html.

EDITORA ASSOCIADA

Vanessa de Brito Poveda

Apoyo financiero

Agradecemos a la Coordinación de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) la beca de doctorado, demanda social Código 001.

Este trabajo fue realizado en parte con el apoyo del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil (CNPq) proceso: 401923/2024-0 (versión en español).



Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons.