Artigo

Diabetes tipo 1: história em quadrinhos para empoderar o conhecimento do público juvenil*

* Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco, centro acadêmico de Vitória, Brasil, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Enfermagem. https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51857

✉ ***Josilene Edileusa Francelino***

https://orcid.org/0000-0001-5439-4880
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
josilene.francelino@ufpe.br

Larissa Layne Soares Bezerra Silva

https://orcid.org/0000-0002-8399-2185
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
larissa.layne@ufpe.br

Estela Maria Leite Meirelles Monteiro

https://orcid.org/0000-0002-5736-0133
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
estela.monteiro@ufpe.br

Mariana Boulitreau Siqueira Campos Barros

https://orcid.org/0000-0002-3576-2369
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
mariana.cbarros@ufpe.br

Recebido: 09/08/2024
Submetido a pares: 10/12/2024
Aceito por pares: 26/05/2025
Aprovado: 07/08/2025

DOI: 10.5294/aqui.2025.25.4.7

Para citar este artigo / Para citar este artículo / To reference this article
Francelino JE, Silva LLSB, Monteiro EMLM, Barros MBSC. Type 1 Diabetes: A Comic Book to Empower the Youth Audience's Knowledge. Aquichan. 2025;25(4):e2547. DOI: https://doi.org/10.5294/aqui.2025.25.4.7

Tema: promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida

Contribuições para a disciplina: A enfermagem revela-se um protagonista nas ações educativas, por abrir espaços de produção de diálogo e favorecer uma assistência mais humana e efetiva de interação, promovendo, assim, a construção de um fazer em saúde não meramente técnico, mas comprometido com os princípios da educação popular em saúde para o alcance do aumento dos índices de conhecimento sobre diabetes *mellitus* em adolescentes. Ademais, uma ação dialógica permitirá o desenvolvimento do empoderamento individual e de classe social do adolescente, conduzindo a postura de protagonista e contribuindo para a descoberta de sua subjetividade para assumir práticas libertadoras no enfrentamento e superação das iniquidades sociais.

Resumo

Introdução: A fim de valorizar as metodologias ativas de forma lúdica para o letramento em saúde por história em quadrinhos e viabilizar o empoderamento dos adolescentes, os resultados deste estudo poderão instrumentalizar e estimular profissionais de saúde a atuarem efetivamente na prevenção do diabetes e promover qualidade de vida. **Objetivo:** analisar o conhecimento e as dimensões de empoderamento dos adolescentes escolares de Vitória de Santo Antão sobre o diabetes *mellitus* tipo 1 antes e após uma intervenção educativa com história em quadrinhos. **Materiais e métodos:** trata-se de um estudo quase experimental, de abordagem quantitativa, realizado com 179 adolescentes. A intervenção consistiu na utilização de história em quadrinhos previamente validada, associada à aplicação do Questionário adaptado dos Conhecimentos do Diabetes (QCD) e da Escala de Empoderamento Juvenil em Educação em Saúde, avaliadas em três momentos distintos. Procedeu-se à análise com o teste de homogeneidade marginal e o teste não paramétrico de Wilcoxon, com nível de significância de 5 % ($p < 0,05$). **Resultados:** Constatam-se valores significativos sobre o conhecimento do diabetes após a intervenção educativa com histórias em quadrinhos em todos os itens do QCD, exceto os itens 1 e 2 ($p = 0,061$ e 0,059, respectivamente). Verificou-se que não houve significância estatística nos níveis de empoderamento individual e de classe social quando analisados em dois diferentes momentos, por um valor de $p > 0,05$. **Conclusão:** A intervenção educativa provocou aumento no conhecimento dos adolescentes escolares. Contudo, a ausência de uma ação dialógica revela frágil empoderamento dos adolescentes.

Palavras-chave (Fonte DeCS)
Diabetes *mellitus*; adolescente; empoderamento; educação em saúde; tecnologia educacional.

Diabetes tipo 1: cómic para empoderar el conocimiento del público juvenil

* Trabajo de final de curso presentado en el pregrado de Enfermería de la Universidade Federal de Pernambuco, centro académico de Vitória, Brasil, como requisito para la obtención del título de licenciado en Enfermería. https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51857

Resumen

Introducción: Con el fin de valorar de manera lúdica las metodologías activas para la alfabetización en salud mediante cómics y favorecer el empoderamiento de los adolescentes, los resultados de este estudio pueden proporcionar y motivar a los profesionales de la salud a actuar de manera efectiva en la prevención de la diabetes y promover la calidad de vida. **Objetivo:** analizar el conocimiento y las dimensiones de empoderamiento de estudiantes adolescentes de Vitória de Santo Antão sobre la diabetes *mellitus* tipo 1 antes y después de una intervención educativa con cómics. **Materiales y métodos:** se trata de un estudio cuasiexperimental, de enfoque cuantitativo, realizado con 179 adolescentes. La intervención consistió en el uso de un cómic previamente validado, asociada a la aplicación del Cuestionario de Conocimiento Adaptado de Diabetes (QCD) y la Escala de Empoderamiento Juvenil en Educación para la Salud, evaluados en tres momentos distintos. El análisis se realizó mediante la prueba de homogeneidad marginal y la prueba no paramétrica de Wilcoxon, con un nivel de significancia del 5 % ($p < 0,05$). **Resultados:** se encontraron valores significativos sobre el conocimiento de la diabetes tras la intervención educativa con cómics en todos los ítems de la QCD, excepto en los ítems 1 y 2 ($p = 0,061$ y $0,059$, respectivamente). No se halló significancia estadística en los niveles de empoderamiento individual ni en relación con la clase social al comparar dos momentos diferentes (valor de $p > 0,05$). **Conclusión:** la intervención educativa aumentó el conocimiento de los estudiantes adolescentes. Sin embargo, la ausencia de una acción dialógica evidencia un empoderamiento limitado de los adolescentes.

Palabras clave (Fuente DeCS)
Diabetes *mellitus*; adolescente; empoderamiento; educación para la salud; tecnología educativa.

Type 1 Diabetes: A Comic Book to Empower the Youth Audience's Knowledge

* Course completion paper submitted to the Nursing program at the Universidade Federal de Pernambuco, Vitória academic center, Brazil, as a requirement for obtaining a bachelor's degree in Nursing. https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51857

Abstract

Introduction: To promote active methodologies in a ludic format for health literacy through comic books and enable the empowerment of adolescents, the results of this study may equip and encourage healthcare professionals to act effectively in the prevention of diabetes and promote quality of life. **Objective:** To analyze the knowledge and empowerment dimensions of adolescent students in Vitória de Santo Antão regarding type 1 diabetes mellitus before and after an educational intervention using comic books. **Materials and Methods:** This is a quasi-experimental study with a quantitative approach, conducted with 179 adolescents. The intervention consisted of the use of a previously validated comic book, combined with the application of the adapted Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ) and the Youth Empowerment Scale in Health Education, evaluated at three different intervals. The analysis was performed using the marginal homogeneity test and the nonparametric Wilcoxon Test, with a significance level of 5% ($p < 0.05$). **Results:** Significant values were found regarding knowledge of diabetes after the educational intervention with comic books in all DKQ items, except items 1 and 2 ($p = 0.061$ and 0.059, respectively). There was no statistical significance in the levels of individual empowerment and social class when analyzed at two different intervals, with a p-value > 0.05. **Conclusion:** The educational intervention led to an increase in knowledge among adolescent students. However, the absence of dialogue reveals the fragile empowerment of adolescents.

Keywords (Source: DeCS)
Family relations; self-care; chronic renal insufficiency; renal dialysis; family support.

Introdução

A adolescência caracteriza-se como uma fase de intensas transformações biopsicossociais, marcada pela transição entre a infância e a idade adulta. Esse período envolve conflitos emocionais, desenvolvimento intelectual, mudanças comportamentais, processo de formação da identidade do indivíduo (1, 2).

Os adolescentes estão sujeitos a influências sociais, culturais e ambientais significativas que contribuem diretamente para a formação de sua subjetividade, tornando-os mais suscetíveis a esses elementos (3). Nessa fase, ocorre o aumento da autonomia dos adolescentes, juntamente com a necessidade de viver novas experiências e possíveis mudanças no estilo de vida, os quais podem torná-los mais vulneráveis às circunstâncias de riscos à saúde que podem afetar todo o processo de crescimento e desenvolvimento vivido nesse período, como violência, acidentes, abuso de álcool e drogas, bem como desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (4, 5).

Segundo a publicação do Atlas da *International Diabetes Federation* (2021), o diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) é uma das doenças crônicas mais comumente diagnosticadas, especialmente em crianças, adolescentes e adultos jovens (6). Estima-se que a população total com DM1 em 2022 corresponde a 8,75 milhões, dos quais 1,52 milhão (17 %) são de crianças e adolescentes menores de 20 anos, esse parecer é superior à estimativa do Atlas de 2021, de 1,21 milhão (7). Para além dos riscos mencionados acima, inerentes ao período da adolescência, observa-se que há um aumento dos índices de pessoas com DM1 nessa etapa da vida, o acometimento dela está crescendo a cada ano devido à grande incidência em muitos países e ao aumento da expectativa de vida (6).

Sob a perspectiva da saúde do adolescente, o Brasil ocupa o terceiro lugar no *ranking* de países que têm os maiores números estimados de casos incidentes de DM1 em crianças e adolescentes (0-19 anos) por ano (7). Verifica-se que a prevalência dessa doença esteja aumentando desordenadamente, correspondendo entre 5 % e 10 % de todos os casos de DM que existem no mundo (6).

Na assistência às pessoas com DM1, a educação em saúde apresenta-se como um dos pontos fundamentais para alcançar as pessoas, devendo ser resgatada e valorizada, levando em consideração todas as particularidades da doença e as demandas por elas geradas para um controle efetivo e integral. Dessa forma, pode colaborar com a promoção do autocuidado e com a melhoria do tratamento diante do processo saúde-doença, que seja capaz de alcançar a prevenção e retardar as complicações crônicas provenientes do diabetes e aliviar os sintomas clássicos (8, 9).

A saúde e a educação são sempre evocadas quando se trata de qualidade de vida. Independentemente de onde aconteça, seja no serviço de saúde, seja no ambiente escolar, a interação entre uma e ou-

tra forma um caminho importante para melhorar as condições de vida, sendo significativas as práticas educacionais (10). Nesse contexto, a educação em saúde é um importante processo pedagógico que implica o desenvolvimento do empoderamento e de um pensamento crítico-reflexivo entre os envolvidos, induzindo a serem capacitados para a tomada de decisões de saúde para o autocuidado e para o desenvolvimento da autonomia (8, 11).

O empoderamento pode ser compreendido tanto no nível individual quanto no nível coletivo ou de classe social. No âmbito individual, refere-se ao desenvolvimento psicológico de análise e à capacidade do sujeito de adquirir conhecimento, pensar de maneira crítica e assumir o protagonismo para intervir nos processos que determinam sua vida, promovendo sua saúde. O empoderamento de classe social relaciona-se ao processo de construção crítico-reflexiva do conhecimento, despertando no indivíduo a consciência política para assumir práticas libertadoras no enfrentamento e superação das desigualdades sociais em saúde, repercutindo de forma sociopolítico-cultural (11, 12).

Ao integrar o saber popular ao saber científico, acredita-se que a implementação de uma intervenção educacional lúdica, utilizando quadrinhos como recurso de aprendizagem para adolescentes, poderá trazer benefícios à saúde, estimular o pensamento crítico-reflexivo e favorecer a mudança de comportamentos de risco e contextos de vulnerabilidade.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o conhecimento e as dimensões de empoderamento dos adolescentes escolares, de Vitória de Santo Antão, sobre o DM1 antes e após uma intervenção educacional com história em quadrinhos (HQ).

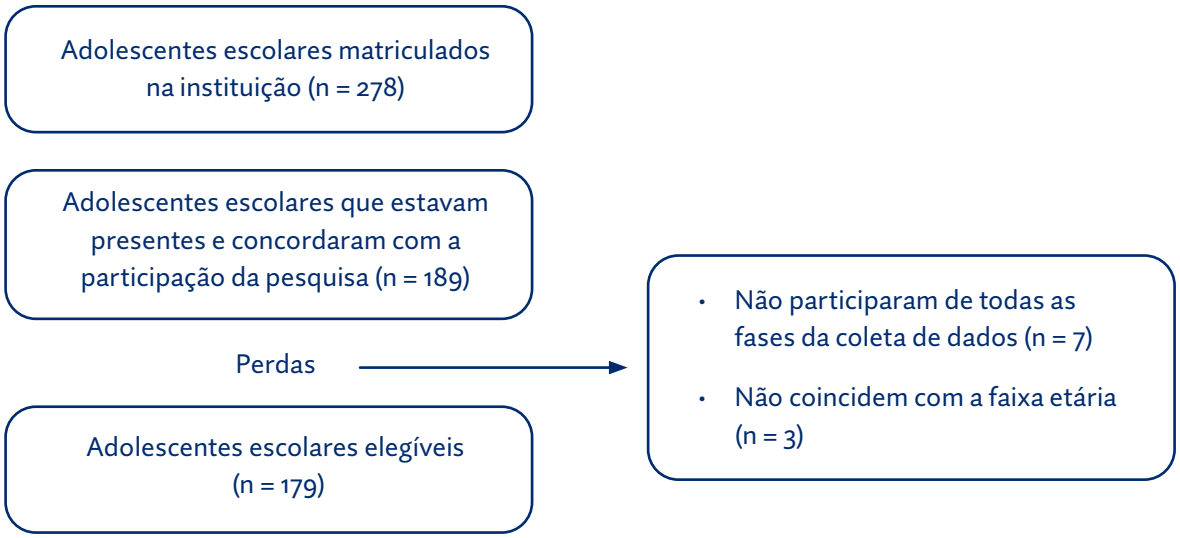
Materiais e métodos

Trata-se de um estudo quase experimental, com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados em uma Escola de Referência em Ensino Médio, do município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, entre outubro e novembro de 2022.

A população do estudo constituiu-se por adolescentes escolares da instituição supracitada, totalizando 278 alunos. Considerou-se como critérios de inclusão ser adolescentes escolares com idade entre 10 e 19 anos, intervalo de idade da adolescência que é preconizado pela Organização Mundial da Saúde (13); matriculados na rede estadual de ensino; residentes do município de Vitória de Santo Antão. Foram excluídos da pesquisa estudantes que estiveram ausentes no dia da intervenção educativa. A amostra foi do tipo não probabilística por conveniência, em que 189 estudantes estavam presentes e concordaram em participar da pesquisa, dos quais sete não participaram de todos os momentos da coleta de dados e três não coincidiram com a faixa

etária adotada, finalizando a amostra com 179 participantes elegíveis. Após 40 dias da intervenção, dos 179 adolescentes elegíveis, apenas 139 responderam ao instrumento de pesquisa. A perda amostral é apresentada na Figura 1.

Figura 1. Adolescentes escolares incluídos na intervenção educacional, segundo critérios de elegibilidade. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2023



Fonte: elaboração própria.

Protocolo do estudo

Primeiramente, houve o convite dos pesquisadores para os estudantes aderirem à pesquisa, no qual foram apresentados os termos, com os objetivos e os instrumentos utilizados na coleta de dados. No dia seguinte, o estudo foi realizado, de forma individual e em sala de aula, com permissão do professor, cuja duração, em média, foi de 30 minutos.

A coleta foi constituída por três etapas. A primeira consistiu em um questionário sociodemográfico, elaborado pelos autores, que contemplou variáveis como idade, gênero, estado civil, situação de trabalho, relacionamento afetivo, presença de filhos, arranjo domiciliar, responsável pelo sustento da casa, ano escolar, desempenho acadêmico, histórico de repetência (incluindo período da repetência e quantas vezes reprovou), problemas na escola e frequência escolar. O questionário também investigou a presença de diabetes, o conhecimento sobre a doença, a existência de familiares diagnosticados (e o grau de parentesco) e o tipo de diabetes referido.

A segunda etapa aconteceu com a aplicação do Questionário adaptado dos Conhecimentos do Diabetes (QCD) de Sousa e McIntyre (14), um instrumento validado que visa avaliar os conhecimentos sobre diabetes, composto por 19 itens em formato de afirmações para assinalar verdadeiro (V), falso (F) e não sei (NS). Em seguida, foi realizada a intervenção com a HQ intitulada “Diabetes não é brin-

quedo!", criada por Rebouças e Gomes (15). Após isso, o QCD foi novamente reaplicado para que, posteriormente, as respostas pudessem ser comparadas.

Por fim, após a utilização do QCD, aplicou-se a Escala de Empoderamento Juvenil em Educação em Saúde (EJEduS), validado pelo estudo de Barros e colaboradores (16), que possui 31 itens para analisar o nível de empoderamento que esses adolescentes tiveram depois da ação educativa com HQ. Após 40 dias da intervenção educacional, foi feito um reteste, desta vez, utilizando-se apenas o QCD e a EJEduS.

Análise estatística

Os dados coletados foram duplamente tabulados em planilhas no Excel, a fim de minimizar os erros de digitação, e, em seguida, validados. Na primeira etapa de coleta, os dados sociodemográficos foram analisados por estatística descritiva, realizados por medidas absolutas e relativas, pelo software Epi Info, versão 7.2.5.0.

Para a análise descritiva dos resultados do QCD, foram levantadas as medidas absolutas e relativas com o suporte do Epi Info versão 7.2.5.0. Para a comparação do pré-teste e pós-teste imediato, como também do pré-teste e do pós-teste de 40 dias, foi calculado o teste de homogeneidade marginal por um nível de significância de 5 % com o suporte do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) na versão 29.0.

A análise da EJEduS foi pautada por uma análise fatorial confirmatória para o cálculo de Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) e o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), com parâmetro de aceite maior que 0,95 para o CFI, para o TLI e para o RMSEA menor que 0,08. Os índices de modificação passam a influenciar o modelo a partir de 3,84, ponto de corte consoante o software utilizado JASP em sua versão 0.18.3, considerado o grau de liberdade para um nível de significância de 5 %. Foi também realizado um levantamento descritivo dos itens da escala por medidas absolutas e relativas, e de tendência central, pela média, com o suporte do Epi Info versão 7.2.5.0. Para a comparação do alcance do empoderamento após a intervenção educativa no pós-teste imediato e de 40 dias, foi calculado o teste não paramétrico de Wilcoxon, por um nível de significância de 5 % com o suporte do programa SPSS na versão 29.0.

Aspectos éticos

Este estudo foi conduzido conforme os princípios éticos e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 510/2016, sob o Parecer 5.657.604. Os dados foram coletados após o assentimento e aprovação dos participantes, e

consentimento dos pais/responsáveis, assinando o termo de assentimento livre e esclarecido e o termo de consentimento livre e esclarecido. Uma cópia desses termos foi mantida pelos pesquisadores, com a garantia de anonimato dos participantes.

Resultados

Participaram da pesquisa 179 adolescentes escolares, com idades entre 14 e 19 anos. Na caracterização sociodemográfica dos participantes da ação educativa em saúde, observou-se maior frequência de adolescentes que se identificam com o sexo feminino (88; 49,16 %), solteiros (147; 82,12 %), que não namoram (126; 70,39 %) e não trabalham (136; 75,98 %), sem filhos (165; 92,18 %), residentes com pais e irmãos (54; 30,17 %), e cujo pai era o principal mantenedor do lar (61; 34,08 %).

Ao avaliar o perfil escolar, observou-se que a maioria dos adolescentes cursava o segundo ano do ensino médio (69; 38,55 %). Quanto ao desempenho, 78 (43,58 %) consideravam ter notas médias. A repetência escolar foi relatada por 41 (22,91 %) participantes, dos quais 28 (68,9 %) repetiram uma vez, durante o ensino fundamental II (23; 56,98 %). Além disso, 43 (24,02 %) informaram já ter recebido advertências escolares e 102 (56,98 %) relataram faltar às aulas apenas quando estão doentes.

Em relação à caracterização do perfil de diabetes dos adolescentes participantes da ação educativa (Tabela 1), observa-se que a maioria dos estudantes não possui nenhum diagnóstico de diabetes (176; 98,32 %), mas conhece alguém que é portadora da doença (112; 62,57 %). Além disso, 94 adolescentes (52,51 %) relataram ter parentes com diabetes, sendo os avós os mais citados (39; 41,49 %). Entretanto, a maioria afirmou não saber o tipo de doença que acomete seus parentes (62; 65,96 %).

Tabela 1. Caracterização do perfil de diabetes dos adolescentes participantes da intervenção educativa. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2023

Fator avaliado	N	%
Tem diabetes?		
Não	176	98,32
Não sei	1	0,56
Não respondeu	2	1,12
Conhece alguém que tem diabetes?		
Sim	112	62,57
Não	65	36,31
Não respondeu	2	1,12
Alguém da família tem diabetes?		
Sim	94	52,51

Fator avaliado	N	%
Não	83	46,37
Não respondeu	2	1,12
Se sim, quem?		
Mãe	1	1,06
Pai	7	7,45
Avó (s)	39	41,49
Mãe e pai	1	1,06
Mãe e avó (s)	6	6,38
Tio/tia (s)	12	12,77
Tio/avó (s)	10	10,64
Irmão (a)	3	3,19
Primo (a)	4	4,26
Outras composições	11	11,70
Qual tipo?		
Tipo 1	18	19,15
Tipo 2	13	13,83
Gestacional	0	0
Outro	0	0
Tipo 1 e tipo 2	1	1,06
Não sabe	62	65,96

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 2, são apresentados os resultados relacionados ao conhecimento dos adolescentes escolares sobre diabetes, antes e após a intervenção educativa com HQ (N = 179), e depois de 40 dias (N = 139). Constatou-se que houve aumento significativo do conhecimento sobre diabetes após a intervenção educativa com HQ em todos os itens do QCD, exceto os itens 1 e 2 (p = 0,061 e 0,059, respectivamente), que abordam, de forma geral, o controle do diabetes a partir do acompanhamento pelo HGT (hemoglicoteste) e do controle da doença com base no tratamento prescrito pelo médico.

Após 40 dias da ação educativa em saúde, observa-se uma significância estatística no item 1 (p = 0,024), o que não é alcançado no item 2. No entanto, a alta frequência das respostas corretas nos três momentos (92,18 %, 94,97 %, 96,40 %, 96,65 %, 98,32 %, 97,84 %, nesta ordem) sugere que esses itens já podem fazer parte do conhecimento dos adolescentes.

Identificaram-se também mudanças nos valores de p entre uma significância no pós-teste imediato e valores maiores que 0,05 no pós-teste de 40 dias nos itens 2, 8, 9, 10 e 16, relacionados a tratamento, glicemia, alimentação, duração e definição da doen-

ça, temáticas que já podem fazer parte do conhecimento prévio deles ou que podem ser aprofundadas na HQ.

A análise fatorial confirmatória da EJEduS permeou dois domínios: o empoderamento individual pelos itens 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15, e o empoderamento de classe social pelos itens 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31 (17) demonstrou um levantamento multifatorial de CFI e TLI com valores de 0,989 e 0,988, respectivamente, e um RMSEA de 0,072. Os índices de modificação influenciaram a permuta do item 13 de empoderamento de classe social para empoderamento individual com o valor de 20,745. Alterando o item 13, a análise multifatorial revelou um CFI e TLI com valores de 0,989 e 0,989, respectivamente, e um RMSEA de 0,070.

A aplicação da EJEduS (Tabela 3) demonstra que, após a intervenção, os itens que obtiveram as menores médias (2,40 e 2,47) no empoderamento individual e de classe social foram justamente aqueles em que os participantes declararam não sentir vontade de buscar conexões e apoio de profissionais de saúde, familiares e amigos, além de perceberem que a intervenção deixou de lado sua origem, história e cultura (itens 13 e 23). Esse resultado pode ser explicado pelo caráter negativo dos itens, conforme sua própria formulação.

As maiores médias, nos respectivos fatores individual e de classe social, foram observadas no item 14: 4,24 no pós-teste imediato e 4,06 no pós-teste de 40 dias, em que os participantes perceberam que poderiam contribuir para melhorar a saúde dos colegas, de familiares e da comunidade. O item 20 apresentou a maior média no pós-teste de 40 dias (3,99), referente à motivação para ajudar na resolução dos problemas de saúde da família, de amigos e da comunidade. Por sua vez, o item 30 obteve maior média no pós-teste imediato (4,19), no qual os participantes avaliaram que a aula mostrou a realidade, a prática e as situações como ocorrem fora do ambiente escolar.

Verificou-se que não houve significância estatística no nível de empoderamento individual nos itens 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15, nem no empoderamento de classe social nos itens 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28 e 30, quando analisados em dois diferentes momentos ($p > 0,05$). Por sua vez, foram observados resultados estatisticamente significativos nos itens 1, 2, 3, 4 e 6 (empoderamento individual) e 19, 21, 26, 29 e 31 (empoderamento de classe social). Esses itens indicaram que a aula ajudou os participantes a se posicionarem, firmarem suas opiniões e promoverem o diálogo com outras pessoas. Além disso, possibilitou reconhecer as próprias necessidades, rever o projeto de vida e fortalecer a autenticidade dos alunos, ajudando-os a ter mais domínio sobre si mesmos e maior consciência de suas atitudes. Também motivou o compromisso com os problemas da escola, da família e da comunidade, despertou o interesse em contribuir para uma sociedade mais ética, justa e solidária, incentivou a entender o mundo de outra forma, transmitiu a sensação de liberdade e estimulou a resolução de conflitos de maneira não violenta, com base no diálogo e na solidariedade.

Tabela 2. Conhecimentos dos adolescentes escolares sobre diabetes, antes e após a intervenção educativa com histórias em quadrinhos (n = 179) e depois de 40 dias (n = 139). Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2023

Questões do Questionário adaptado dos Conhecimentos do Diabetes	Pré-teste (n/%) n = 179			Pós-teste imediato (n/%) n = 179			P – Valor*	Pós-teste 40 dias (n/%) n = 139			P – Valor*
	Verdadeiro	Falso	Não sei/Não responderam	Verdadeiro	Falso	Não sei/Não responderam		Verdadeiro	Falso	Não sei/Não responderam	
1. Para a doença não piorar, deve fazer a picada no dedo para saber os valores de açúcar no sangue (V)	165 (92,18)	2 (1,12)	12 (6,70)	170 (94,97)	6 (3,35)	3 (1,68)	0,061	134 (96,40)	5 (3,60)	0	0,024
2. No diabetes, normalmente deve-se tomar o tratamento receitado pelo médico (V)	173 (96,65)	6 (3,35)	0	176 (98,32)	2 (1,12)	1 (0,56)	0,059	136 (97,84)	2 (1,44)	1 (0,72)	0,201
3. Para a doença não piorar, a quantidade de açúcar no sangue deve estar próxima dos valores normais (V)	122 (68,16)	6 (3,35)	51 (28,49)	157 (87,71)	7 (3,91)	15 (8,38)	<0,001	119 (85,61)	4 (2,88)	16 (11,51)	<0,001
4. Para a doença não piorar, é importante vigiar a pressão arterial (V)	94 (52,51)	18 (10,06)	67 (37,43)	122 (68,16)	33 (18,44)	24 (13,41)	<0,001	92 (66,19)	22 (15,83)	25 (17,99)	<0,001
5. Devido a diabetes, outros problemas de saúde podem causar doenças nos olhos (V)	103 (57,54)	12 (6,70)	64 (35,76)	134 (74,86)	21 (11,73)	24 (13,41)	<0,001	97 (69,78)	15 (10,79)	27 (19,42)	0,007
6. Devido a diabetes, outros problemas de saúde podem surgir sem o diabético perceber (V)	128 (71,51)	9 (5,03)	42 (23,46)	146 (81,56)	19 (10,61)	14 (7,82)	<0,001	113 (81,29)	5 (3,60)	21 (15,11)	0,029
7. No tratamento da diabetes, é importante praticar atividade física diariamente, como caminhar por cerca de 20 minutos (V)	141 (78,77)	3 (1,68)	35 (19,55)	172 (96,09)	3 (1,68)	4 (2,23)	<0,001	127 (91,37)	5 (3,60)	7 (5,04)	<0,001
8. Para a doença não piorar, os valores de açúcar no sangue devem estar muito baixos (F)	52 (29,05)	71 (39,66)	56 (31,28)	58 (32,40)	108 (60,34)	13 (7,26)	<0,001	35 (25,18)	76 (54,68)	28 (20,14)	0,337
9. No tratamento do diabetes, uma alimentação saudável é tão importante como o tratamento indicado pelo médico (V)	149 (83,24)	10 (5,59)	20 (11,17)	164 (91,62)	13 (7,26)	2 (1,12)	<0,001	117 (84,17)	9 (6,47)	13 (9,35)	0,259
10. O diabetes é uma doença que dura pouco tempo (F)	4 (2,23)	154 (86,03)	21 (11,73)	11 (6,15)	156 (87,15)	12 (6,71)	0,008	126 (90,65)	4 (2,88)	9 (6,47)	0,144
11. O diabetes é uma doença que vai durar para o resto da vida (V)	125 (69,83)	10 (5,59)	44 (24,58)	143 (79,89)	22 (12,29)	14 (7,82)	<0,001	113 (81,29)	9 (6,47)	17 (12,23)	0,004
12. O diabetes é uma doença que é de longa duração (V)	142 (79,33)	8 (4,47)	29 (16,20)	164 (91,62)	13 (7,26)	2 (1,12)	<0,001	122 (87,77)	11 (7,91)	6 (4,32)	0,029
13. O diabetes é uma doença que, se o doente tomar a medicação corretamente indicada pelo médico, será curado (F)	16 (8,94)	111 (62,01)	52 (29,05)	33 (18,44)	135 (75,42)	11 (6,15)	<0,001	15 (10,79)	103 (74,10)	21 (15,11)	0,007
14. O diabetes é uma doença que aparece e desaparece (F)	7 (3,91)	132 (73,74)	40 (22,35)	15 (8,38)	151 (84,36)	13 (7,27)	<0,001	10 (7,19)	111 (79,86)	18 (12,95)	0,005
15. O diabetes pode ser alterado por pouca atividade física (F)	59 (32,96)	32 (17,88)	88 (49,16)	115 (64,25)	42 (23,46)	22 (12,29)	<0,001	62 (44,60)	46 (33,09)	31 (22,30)	<0,001
16. O diabetes é definida por ter açúcar a mais no sangue (V)	154 (86,03)	6 (3,35)	19 (10,61)	159 (88,83)	15 (8,38)	5 (2,79)	0,039	120 (86,33)	11 (7,91)	8 (5,76)	0,198
17. Existe apenas um tipo de diabetes (F)	9 (5,03)	131 (73,18)	39 (21,79)	13 (7,26)	165 (92,18)	1 (0,56)	<0,001	6 (4,32)	130 (93,53)	3 (2,16)	<0,001
18. O diabetes tipo I é definida quando o pâncreas para de produzir insulina e a glicose se acumula no sangue (V)	79 (44,13)	9 (5,03)	91 (50,84)	164 (91,62)	8 (4,47)	7 (3,91)	<0,001	99 (71,22)	8 (5,76)	32 (23,02)	<0,001
19. O diabetes tipo I é mais comum em criança, adolescentes e adultos jovens (V)	95 (53,07)	13 (7,26)	71 (39,66)	170 (94,97)	3 (1,68)	6 (3,35)	<0,001	103 (74,10)	7 (5,04)	29 (20,86)	<0,001

* Teste de homogeneidade marginal

Fonte: elaboração própria.

Tabela 3. Empoderamento de adolescentes escolares após a intervenção educativa com histórias em quadrinhos (n = 179) e depois de 40 dias (n = 139). Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2023

Fator avaliado	Discordo total n (%)		Discordo mais ou menos n (%)		Nem concordo, nem discordo n (%)		Concordo mais ou menos n (%)		Concordo total n (%)		Média (DP)		P – Valor*
	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	
1. O que eu aprendi hoje me ajudará a me posicionar, a firmar mais minhas opiniões (n = 173/n = 138)	7 (4,05)	7 (5,07)	8 (4,62)	9 (6,52)	22 (12,72)	37 (26,81)	41 (23,70)	37 926,81)	95 (54,91)	48 (34,78)	4,21 (1,1)	3,8 (1,14)	0,002
2. A aula me estimulou a dialogar com outras pessoas (n = 177/n = 136)	7 (3,95)	13 (9,56)	12 (6,78)	9 (6,62)	35 (19,77)	35 (25,74)	51 (28,81)	32 (23,53)	72 (40,68)	47 (34,56)	3,95 (1,11)	3,67 (1,28)	0,046
3. A aula me ensinou a reconhecer as minhas próprias necessidades (n = 174/n = 135)	5 (2,87)	7 (5,19)	10 (5,75)	8 (5,93)	28 (16,09)	32 (23,70)	57 (32,76)	46 (34,07)	74 (42,53)	42 (31,11)	4,06 (1,04)	3,80 (1,10)	0,033
4. O que eu aprendi hoje contribuirá para que eu reveja meu projeto de vida (n = 179/n = 137)	10 (5,59)	8 (5,84)	3 (1,68)	11 (8,03)	29 (16,20)	31 (22,63)	58 (32,40)	42 (30,66)	79 (44,13)	45 (32,85)	4,08 (1,08)	3,77 (1,16)	0,046
5. A aula ajudou a confiar e acreditar mais em mim. A aula me fez sentir confiança em mim mesma(o) (n = 178/n = 136)	12 (6,74)	10 (7,35)	16 (8,99)	8 (5,88)	31 (17,42)	35 (25,74)	58 (32,58)	41 (30,15)	61 (34,27)	42 (30,88)	3,79 (1,20)	3,71 (1,18)	0,783
6. O que eu aprendi hoje contribuirá para que eu seja "eu mesma(o)". A aula ajudou a ter mais domínio, a me tornar cada vez mais consciente das minhas atitudes (n = 175/n = 134)	8 (4,57)	11 (8,21)	6 (3,43)	9 (6,72)	30 (17,14)	34 (25,37)	48 (27,43)	36 (26,87)	83 (47,43)	44 (32,84)	4,1 (1,09)	3,69 (1,23)	0,007
7. Hoje significou um dia de novas possibilidades para conhecer sobre "ser adolescente". Entendi que não tem um jeito certo de ser adolescente**!** Cada um tem seu modo de ser adolescente**!** (n = 178/n = 139)	13 (7,30)	13 (9,35)	8 (4,49)	6 (4,32)	32 (17,98)	38 (27,34)	40 (22,47)	36 (25,90)	85 (47,75)	46 (33,09)	3,99 (1,23)	3,69 (1,24)	0,159
8. A aula me fez acreditar que posso pensar no meu futuro, saber o que fazer de hoje em diante (n = 178/n = 135)	10 (5,62)	9 (6,67)	6 (3,37)	7 (5,19)	27 (15,17)	27 (20,00)	46 (25,84)	34 (25,19)	89 (50,00)	58 (42,96)	4,11 (1,13)	3,93 (1,20)	0,274
9. A aula me despertou para não ser um adolescente influenciável (n = 171/n = 132)	16 (9,36)	10 (7,58)	11 (6,43)	6 (4,55)	36 (21,05)	38 (28,79)	40 (23,39)	32 (24,24)	68 (39,77)	46 (34,85)	3,78 (1,29)	3,74 (1,20)	0,834
10. Após a aula, terei mais voz na escola, na família e na sociedade (n = 171/n = 137)	16 (9,36)	14 (10,22)	12 (7,02)	11 (8,03)	46 (26,90)	53 (38,69)	44 (25,73)	33 (24,09)	53 (30,99)	26 (18,98)	3,62 (1,25)	3,34 (1,18)	0,274
11. O que eu aprendi hoje ajudará a me socializar, conhecer novas pessoas, fazer amigos (n = 169/n = 138)	21 (12,43)	18 (13,04)	5 (2,96)	10 (7,25)	51 (30,18)	52 (37,68)	42 (24,85)	28 (20,29)	50 (29,59)	30 (21,74)	3,56 (1,29)	3,30 (1,26)	0,213
12. A aula me ajudou a aprender a lidar com a opinião do outro (n = 168/n = 138)	17 (10,12)	18 (13,04)	14 (8,33)	8 (5,80)	36 (21,43)	39 (28,26)	44 (26,19)	44 (31,88)	57 (33,93)	29 (21,01)	3,65 (1,3)	3,42 (1,25)	0,442
13. Após a aula, não senti vontade de buscar conexões e apoio de profissionais de saúde, familiares e amigos (n = 170/n = 135)	69 (40,59)	47 (34,81)	24 (14,12)	20 (14,81)	37 (21,76)	40 (29,63)	20 (11,76)	13 (9,63)	20 (11,76)	15 (11,11)	2,40 (1,42)	2,47 (1,35)	0,715
14. Com a aula, pude perceber que posso contribuir para melhorar a saúde dos meus colegas, familiares e comunidade (n = 170/n = 139)	2 (1,18)	3 (2,16)	12 (7,06)	3 (2,16)	20 (11,76)	36 (25,90)	46 (27,06)	38 (27,34)	90 (52,94)	59 (42,45)	4,24 (0,99)	4,06 (0,98)	0,185
15. Na aula, consegui compreender que é muito importante a participação mais forte de nós, adolescentes, no colégio, na comunidade e na família (n = 172/n = 136)	2 (1,16)	3 (2,21)	12 (6,98)	4 (2,94)	26 (15,12)	37 (27,21)	43 (25,00)	37 (27,21)	89 (51,74)	55 (40,44)	4,19 (1,01)	4,01 (1,00)	0,178 0,178
Média de empoderamento individual											3,85 (0,46)	3,63 (0,39)	
16. A aula ajudou a me colocar no lugar do outro, a respeitar e ter empatia pelo outro (n = 170/n = 138)	6 (3,53)	4 (2,90)	7 (4,12)	4 (2,90)	35 (20,59)	40 (28,99)	32 (18,82)	34 (24,64)	90 (52,94)	56 (40,58)	4,14 (1,1)	3,97 (1,04)	0,139

Fator avaliado	Discordo total n (%)		Discordo mais ou menos n (%)		Nem concordo, nem discordo n (%)		Concordo mais ou menos n (%)		Concordo total n (%)		Média (DP)		P – Valor*
	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	Pós-teste imediato	Pós-teste (40 dias)	
17. Na aula, consegui compreender que um lugar democrático é onde o adolescente é ouvido, onde as escolhas são tomadas juntamente com os adolescentes (n = 171/n = 137)	6 (3,51)	8 (5,84)	9 (5,26)	3 (2,19)	43 (25,15)	55 (40,15)	41 (23,98)	28 (20,44)	72 (42,11)	43 (31,39)	3,96 (1,1)	3,69 (1,11)	0,089
18. A aula me fez reconhecer como um ser pertencente a uma escola, família, amigos e/ou comunidade (n = 170/n = 137)	6 (3,53)	7 (5,11)	7 (4,12)	10 (7,30)	46 (27,06)	38 (27,74)	47 (27,65)	37 (27,01)	64 (37,65)	45 (32,85)	3,92 (1,07)	3,75 (1,14)	0,123
19. A aula me fez ter vontade de ter mais compromisso com os problemas de minha escola, família e/ou comunidade (n = 170/n = 138)	7 (4,12)	7 (5,07)	4 (2,35)	13 (9,42)	43 (25,29)	44 (31,88)	53 (31,18)	34 (24,64)	63 (37,06)	40 (28,99)	3,95 (1,05)	3,63 (1,15)	0,034
20. A aula me motivou a ajudar na resolução dos problemas de saúde da minha família, de amigos e da minha comunidade (n = 169/n = 137)	4 (2,37)	3 (2,19)	8 (4,73)	8 (5,84)	8 (4,73)	35 (25,55)	50 (29,59)	33 (24,09)	80 (47,34)	58 (42,34)	4,15 (1,01)	3,99 (1,06)	0,275
21. A aula me fez querer contribuir para uma sociedade mais ética, justa e solidária (n = 168/n = 139)	8 (4,76)	11 (7,91)	4 (2,38)	12 (8,63)	46 (27,38)	33 (23,74)	42 (25,00)	37 (26,62)	68 (40,48)	46 (33,09)	3,94 (1,1)	3,68 (1,24)	0,049
22. Na aula, fui desafiada(o) a correr atrás dos meus direitos como cidadã(o) (n = 171/n = 137)	13 (7,60)	13 (9,49)	12 (7,02)	11 (8,03)	46 (26,90)	41 (29,93)	38 (22,22)	29 (21,17)	62 (36,26)	43 (31,39)	3,73 (1,24)	3,57 (1,27)	0,187
23. A aula deixou de lado a minha origem, minha história, e minha cultura (n = 169/n = 136)	56 (33,14)	47 (34,56)	11 (6,51)	7 (5,15)	53 (31,36)	43 (31,62)	20 (11,83)	19 (13,97)	29 (17,16)	20 (14,71)	2,73 (1,46)	2,69 (1,44)	0,630
24. Após a aula, eu sinto vontade de modificar o meio em que vivo (n = 168/n = 138)	9 (5,36)	15 (10,87)	10 (5,95)	8 (5,80	44 (26,19)	42 (30,43)	45 (26,79)	42 (30,43)	60 (35,71)	31 (22,46)	3,82 (1,15)	3,48 (1,22)	0,093
25. Após a aula, tive coragem de sugerir mudanças nas atividades para atender aos interesses da turma (n = 172/n = 136)	16 (9,30)	12 (8,82)	15 (8,72)	13 (9,56)	51 (29,65)	48 (35,29)	38 (22,09)	35 (25,74)	52 (30,23)	28 (20,59)	3,55 (1,26)	3,4 (1,18)	0,340
26. O que eu aprendi hoje me ajudará a entender o mundo de outra forma (n = 166/n = 136)	2 (1,20)	7 (5,15)	4 (2,41)	10 (7,35)	39 (23,49)	36 (26,47)	39 (23,49)	37 (26,47)	82 (49,40)	46 (33,82)	4,17 (0,95)	3,77 (1,15)	0,009
27. Na aula, consegui compreender que a desigualdade social existe e em muitos lugares (n = 170/n = 136)	14 (8,24)	11 (8,09)	12 (7,06)	11 (8,09)	44 (25,88)	39 (28,68)	48 (28,24)	37 (27,21)	52 (30,59)	38 (27,94)	3,66 (1,22)	3,59 (1,21)	0,923
28. Na aula, consegui compreender que um adolescente fica em risco, quando não recebe a proteção necessária para seu crescimento e desenvolvimento, como assistência à saúde, alimentação, escola e muitas outras coisas (n = 169/n = 138)	7 (4,14)	7 (5,07)	6 (3,55)	13 (9,42)	40 (23,67)	41 (29,71)	45 (26,63)	25 (18,12)	71 (42,01)	52 (37,68)	3,99 (1,09)	3,74 (1,20)	0,142
29. A aula me deu a sensação de ser livre (n = 171/n = 137)	8 (4,68)	11 (8,03)	12 (7,02)	14 (10,22)	47 (27,49)	41 (29,93)	39 (22,81)	35 (25,55)	65 (38,01)	36 (26,28)	3,82 (1,15)	3,52 (1,21)	0,013
30. A aula me mostrou a realidade, a prática, as coisas como acontecem lá fora (n = 173/n = 137)	2 (1,16)	4 (2,92)	8 (4,62)	12 (8,76)	33 (19,08)	29 (21,17)	42 (24,28)	38 (27,74)	88 (50,87)	54 (39,42)	4,19 (0,98)	3,92 (1,11)	0,088
31. A aula me motivou a resolver os conflitos de forma não violenta, com diálogo e solidariedade (n = 172/n = 139)	11 (6,40)	15 (10,79)	4 (2,33)	13 (9,35)	44 (25,58)	43 (30,94)	29 (16,86)	27 (19,42)	84 (48,84)	41 (29,50)	3,99 (1,19)	3,47 (1,3)	<0,001
Média de empoderamento de classe social											3,86 (0,35)	3,62 (0,30)	

*Teste não-paramétrico de Wilcoxon.

Fonte: elaboração própria.

Discussão

Referente ao perfil dos participantes, os achados deste estudo assemelham-se aos de estudos realizados com adolescentes escolares de escolas públicas, nos municípios de Fortaleza (Ceará) e Picos (Piauí), pela predominância do gênero feminino, com faixa etária entre 14 e 19 anos, sendo que a maioria apenas estudava e morava com os pais (1, 17).

Tendo em vista a convivência com pessoas próximas com DM, os adolescentes demonstraram ter influência no conhecimento prévio sobre essa doença, o que pode justificar a não significância estatística nos itens 1 e 2 no pós-teste imediato, como pode ser visto na Tabela 1. Sobre isso, salienta-se que, para planejar ações educativas, é preciso conhecer o contexto e o perfil do público-alvo, avaliar e empregar situações cotidianas da população em estudo e, assim, o sujeito terá a oportunidade de relacionar o tema abordado ao conhecimento prévio (18).

Verificou-se também que antes da aplicação da intervenção educacional em saúde, durante o pré-teste (Tabela 2), boa parte dos adolescentes escolares apresentava dúvidas sobre os itens que se referia a definição do diabetes *mellitus* tipo 1, classe mais acometida, controle, causas, complicações e duração. Evidencia-se que o uso de metodologias ativas para a aquisição de conhecimento sobre DM1 com HQ foi eficiente, uma vez que mudanças significativas no conhecimento dos adolescentes escolares em relação à DM1 foram observadas no momento do pós-teste imediato. Quando avaliados tardiamente (pós-teste de 40 dias), os adolescentes conseguiram manter o conhecimento na maioria dos itens. Ao levantar essa questão, autores corroboram os achados ao reconhecerem que as ações educativas em saúde geram conhecimentos e capacitam grupos e/ou comunidades acerca de diversos temas (1, 17, 19, 20).

De forma semelhante, em análise realizada com 43 estudantes de escolas públicas, que avaliou o programa de intervenção educativa estruturado para síndrome metabólica em Picos (Piauí), composto por cinco encontros de educação em saúde, nos quais discutiu-se acerca dessa síndrome (definição e contextualização) e dos fatores de risco, como obesidade abdominal, hipertensão arterial, glicemia elevada, baixo HDL-colesterol e elevação dos níveis de triglicerídeos. Além disso, abordaram-se questões sobre sedentarismo, prática de atividade física, alimentação saudável, etilismo e tabagismo. Foi constatado que quase metade dos estudantes apresentava baixo nível de conhecimento sobre a síndrome metabólica antes da aplicação das intervenções. Entretanto, após os encontros de educação em saúde (pós-teste imediato), o número de estudantes com conhecimento baixo reduziu, com significância estatística. Já no pós-teste tardio (90 dias depois), apesar de a média do teste diminuir em relação àquela avaliada imediatamente após a educação em saúde, os estudantes mantiveram um nível de conhecimento maior do que as analisadas no pré-teste (17).

Esses indícios revelaram-se importantes para efeitos positivos de intervenções educativas em saúde, pela utilização de metodologias ativas que potencializam o alcance dos princípios da educação popular em saúde, além de contribuir para o conhecimento desses adolescentes como condicionantes para práticas saudáveis.

Avaliou-se também neste estudo, a aplicação da EJEduS, na qual foi observado o empoderamento de adolescentes escolares após a intervenção educativa sobre DM1 com HQ. Além disso, as respostas do pós-teste imediato e o do pós-teste de 40 dias foram comparadas, levando à constatação de que, dos 31 itens que a escala apresenta, houve significância estatística em apenas 10 questões dos fatores avaliados: os itens 1, 2, 3, 4 e 6 (empoderamento individual) e 19, 21, 26, 29 e 31 (empoderamento de classe social). A utilização das HQ como tecnologia educacional em saúde é efetiva e pode ser considerada facilitadora na comunicação e na transmissão de temáticas relevantes em diversas áreas de foco (21). Embora tenha sido eficaz para o aumento do conhecimento, não mostrou resultados satisfatórios para incentivar tanto o empoderamento individual quanto o de classe social dos participantes.

Assim, ratifica-se a importância da implementação de estratégias educacionais que permitem uma arena dialógica na construção do conhecimento já que pode ajudar os adolescentes vulneráveis ou em situação de risco a mudarem de comportamento, promovendo a autonomia e a coparticipação na tomada de decisões relativas à sua saúde e, ainda, a serem um agente transformador de si mesmos e da comunidade. Mediante o desenvolvimento das competências e a obtenção de conhecimento, fortalecem-se a habilidade e a capacitação do indivíduo — *empowerment* —, o que pode ser definido como o processo pelo qual as pessoas estão em situações que podem alterar o efeito da percepção de controle sobre a própria escolha (16, 17, 22).

Um dos meios para incentivar esse empoderamento se dá por meio da implementação de estratégias intersetoriais, principalmente com a educação, sendo uma forma de interagir com a comunidade e partilhar o conhecimento sobre os cuidados à saúde (23). Posto isso, um dos processos seria a atuação de profissionais da saúde no desenvolvimento de atividades educativas nas escolas públicas, um espaço propício para o aprendizado e conscientização na adoção de hábitos saudáveis entre crianças e adolescentes; dessa forma, tornam-se multiplicadores de informações entre todos ao seu redor, induzindo a serem mais saudáveis e a buscarem melhores qualidades de vida (22, 24).

Em se tratando de adolescentes, é importante levar em consideração as particularidades dessa fase do desenvolvimento e que estão em processo de um pensamento crítico-reflexivo sobre diversos aspectos, incluindo as questões que envolvem a saúde, controle e prevenção de doenças.

Assim, ressalta-se que a escola é um espaço de promoção da saúde, campo para estimular o diálogo e as discussões de assuntos que cercam e problematizam a sociedade, para que possam construir conhecimento que proporcione concretamente a saúde e o bem-estar dos adolescentes. As práticas educativas, nesse ínterim, podem empoderar crianças e adolescentes e devem ser elencadas como prioridades da escola em seus projetos político-pedagógicos, para, dessa maneira, contribuir com posturas de protagonismo e de reconhecimento dos determinantes sociais e de saúde (1,24).

Conclusão

Observa-se que houve aumento significativo no conhecimento dos adolescentes escolares que participaram da intervenção educativa em saúde com HQ sobre o DM1, do pré-teste para o pré-teste imediato. Em relação ao pré-teste e ao pós-teste de 40 dias, evidencia-se que a aquisição do conhecimento se manteve na maioria dos itens.

A pouca significância estatística no que tange ao empoderamento dos adolescentes pode demonstrar a necessidade de que a intervenção educacional seja abordada de maneira mais horizontal e ativa, com vistas a permitir uma ação que promova o diálogo e o empoderamento.

A tecnologia educacional em saúde como metodologia ativa surge como uma potencial ferramenta para auxiliar o ensino no cenário de uma educação centrada no aluno, de modo que o ajude a prevenir a doença e os danos causados à saúde, assim como também capacitá-los para serem multiplicadores, bem como aumentar a adesão desse público aos serviços de saúde.

Nesse sentido, as intervenções educativas, quando bem direcionadas, estimulam o processo de empoderamento e libertação, criando ambientes propícios para o desenvolvimento do senso crítico e consciente. Entender o cuidado em saúde também em sua dimensão educativa é fundamental para constituir uma via de transformação e emancipação, apoiando os sujeitos a fazerem escolhas responsáveis e condizentes com o tipo de vida que escolheram valorizar.

A fim de resgatar o valor educacional da HQ e valorizar as metodologias ativas de forma lúdica para o letramento em saúde, que também promovem o empoderamento dos adolescentes em nível individual e social, os resultados deste estudo poderão instrumentalizar e estimular profissionais de saúde a atuarem efetivamente na educação em saúde. Tal atuação contribuirá para controlar o diabetes e suas complicações, além de melhorar a qualidade de vida dos adolescentes.

Por fim, é possível afirmar que, mais do que a realização, a continuidade da implementação de intervenções educativas no ambiente escolar é fundamental para a apropriação de um pensamento crítico-reflexivo capaz de transformar o contexto de vulnerabilidade e

os comportamentos de risco dos adolescentes escolares, e não apenas para a memorização de conceitos e orientações. Ainda, é preciso promover a construção da consciência, da autonomia, do autocuidado e da adoção de práticas saudáveis em saúde.

Conflito de interesses: nenhum declarado.

Referências

1. Cortez RMA, Batista AMO, Rocha MR, Santos IMS, Moura JRA, Silva ARV. Students' Knowledge of Metabolic Syndrome after Educational Intervention. Rev Bras Enferm. 2018;71(Suppl 4):1493-9. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0342
2. Frota SS, Lopes LV, Onofre MR, Guedes MVC, Queiroz MVO, Ximenes LB. Creation and Validation of a Magazine for Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. Braz. J. Hea. Rev [Internet]. 2020;3(4):10721-38. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-281
3. Barros DJL, Rocha RS. Influência do contexto familiar na vida escolar de alunos adolescentes do ensino fundamental / Influência do contexto familiar na vida escolar de alunos adolescentes do ensino fundamental. Braz. J. Desenvolver [Internet]. 2021;7(11):107921-37. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv7n11-427
4. Kinouti AJY, Galli C, Bertozzi L, Suedt MB de C, Neto S Ítalo B. Transtornos de ansiedade em adolescentes em situação de vulnerabilidade social: Uma revisão narrativa / Anxiety disorders in socially vulnerable adolescents: A narrative review. Braz. J. Hea. Rev [Internet]. 2021;4(5):22455-67. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv4n5-338
5. Lima Filho BF de, Bessa NPOS, Fernandes ACT, Patrício IF da S, Souza RNS de, Cavalcanti FA da C. Hospitalizations beacuse of Diabetes Mellitus in Brazilian Elderly and Its Regional Implications in the Last 10 Years. RSD [Internet]. 2020;9(8):e40985106. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5106
6. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021[cited 2022 May 8]. Available from: https://share.google/9Ju6XnxUG-7tcMvywR
7. International Diabetes Federation. Type 1 Diabetes Estimates in Children and Adults. IDF Atlas Reports [Internet]. Brussels: International Diabetes Federation. 2022[cited 2023 Abr 16]. Available from: https://share.google/txRu6kSAswBCxqIox
8. Andrade NGA, Pinheiro BMBC, Almeida BPS, Freitas DA, Kalaf EF, de Sousa G *et al.* Diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes: desafios clínicos, psicossociais e estratégias de manejo. Braz J Implantol Health Sci [Internet]. 2024;6(7):991-1006. DOI: https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p991-1006
9. Batista ITP, Filho EMB, Rocha AS, Henrique ISN, Oliveira LAF. Educational Technologies for Health Promotion of Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. Rev Enferm Atual In Derme [Internet]. 2023;97(2):e023051. Disponível em: https://mail.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/1713/3124
10. Carvalho FFB. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. Physis [Internet]. 2015;25(4):1207-27. DOI: https://doi.org/10.1590/S0103-73312015000400009
11. Feitor S, Veiga AR, Silva A, Silva V, Duarte S, Rui Sousa M, Bastos F. Empowerment comunitário em saúde escolar: adolescente com diabetes mellitus tipo 1. Suplemento digital Rev ROL Enferm 2020;43(1):364-73. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31492/1/364-373.pdf
12. Silva MC, Teixeira MO, Cruz APM. Two Faces of Empowerment: Agency and Promote. RSD [Internet]. 2021;10(16):e182101623164. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23164
13. Word Health Organization (WHO). Young People's Health: a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. Geneva: WHO; 1986. (Technical Report Series 731. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/90b5f7dd-08bc-48d8-beb7-a0619f0d884f/content
14. Sousa MR, McIntyre T, Martins T, Silva E. Questionário dos Conhecimentos da Diabetes (QDC): propriedades psicométricas. Rev Port de Saúde Pública. 2015;33(1):33-41. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2014.07.002
15. Rebouças TS, Mendes J dos S, Rodrigues MENG, Oliveira RS de, Lima DS de, Silva ACA da *et al.* Development and Validation of Educational Technology for Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. RSD [Internet]. 2021;10(5):e34710515087. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15087
16. Barros MBSC, Rosário HRV do, Martins SP, Galvão DMPG, Tenório SJ da S, Farias AC do N *et al.* Youth Empowerment through Health Education Scale: Validity Study. Acta Paul Enferm [Internet]. 2023;36:eAPE015232. DOI: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO015232
17. Silva ARV, Zanetti ML, Forti AC, Freitas RWJF, Hissa MS, Damasceno MMC. Avaliação de duas intervenções educativas para a prevenção do diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes. Texto & Contexto - Enfermagem. 2011;20(4):782-7. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072011000400018
18. Bragagnollo GR, Santos TS, Fonseca REP, Acrani M, Castelo Branco MZP, Ferreira BR. Playful Educational Intervention with Schoolchildren on Intestinal Parasitosis. Rev Bras Enferm. 2019;72(5):1203-10. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0551
19. Borba AKOT, Arruda IKG, Marques APO, Leal MCC, Diniz AS, Linhares FMP. Problematization Educational Intervention to Promote Healthy Habits in Elderly People with Diabetes: Randomized Clinical Trial. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 3):e20190719. Available from: https://www.scielo.br/j/reben/a/43FXnmvCwSHhX54GJVMq8Mw/?format=html&lang=en
20. 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:e20210313. DOI: https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0313pt

21. Trindade RFC da, Nery LMR, Silva RRSM da, Almeida TG de, Vasconcelos EL. Educational Technology in Comic Book Format. RSD [Internet]. 2022;11(6):e0611626923. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.26923

22. Gama DM, Corcini LMC da S, Schimith MD, Badke MR, Palha PF, Weiller TH, Fernandes MN da S. Validated Educational Technologies for Health Education for People with Diabetes Mellitus: Integrative Review. RSD [Internet]. 2022;11(4):e37311427443. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27443

23. Obach, A, Sadler, M, Cabieses, B. Intersectoral Strategies between Health and Education for Preventing Adolescent Pregnancy in Chile: Findings from a Qualitative Study. Health Expect. 2019;22:183-92. DOI: https://doi.org/10.1111/hex.12840

24. Vasconcelos WC, Silva-Vasconcelos A da. Health Education Actions as a Prevention and Control Strategy for Intestinal Parasites: A Systematic Literature Review Study. RSD [Internet]. 2021;10(11):e120101119301. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19301