

TECNOLOGIAS PARA A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO EM JOVENS COM DIABETES MELLITUS TIPO I: UMA REVISÃO DE ESCOPO

TECHNOLOGIES FOR PROMOTING SELF-CARE IN YOUNG PEOPLE WITH TYPE I DIABETES MELLITUS: A SCOPE REVIEW

TECNOLOGÍAS PARA PROMOVER EL AUTOCUIDADO EN JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO I: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

¹José Henrique Moreira
Albuquerque

²Raimundo Augusto Martins Torres

³Roberta Magda Martins Moreira

⁴Maria Izabel Cristina do
Nascimento Dupim

¹Universidade Estadual do Ceará -
UECE, Coreau, Brasil, ORCID: 0000-
0003-1111-8314

²Universidade Estadual do Ceará -
UECE, Fortaleza, Brasil, ORCID:
0000-0002-8114-4190

³Universidade Estadual Vale do
Acarau, Ipú, Brasil, ORCID: 0000-
0002-8225-7576

⁴Universidade Estadual do Ceará -
UECE, Fortaleza, Brasil, ORCID:
0009-0007-9367-1864.

Autor correspondente

José Henrique Moreira Albuquerque
Rua B, Cohab, Nº137, Quixadá, CE -
Brasil. 62160-000, contato: +55(88)
988470538, E-mail:
dudecoreau@hotmail.com.

Submissão: 03-03-2025

Aprovado: 15-08-2025

RESUMO

OBJETIVO: mapear as tecnologias utilizadas para a promoção do autocuidado em jovens com Diabetes Mellitus tipo I (DM1). **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão de escopo, conforme a proposta do Joanna Briggs Institute, com base na seguinte questão norteadora: “Quais as tecnologias utilizadas para a promoção do autocuidado em jovens com Diabetes Mellitus tipo I?”. A busca foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Pubmed/Medline, Embase, Biblioteca Virtual em Saúde Enfermagem (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Para a seleção dos artigos, foi utilizado o software Rayaan. A amostra foi composta por dez artigos. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** A análise dos dados identificou quatro categorias principais: (1) Validação de tecnologias inovadoras, que demonstraram impacto positivo no controle glicêmico e na aceitação da insulina; (2) Uso de ferramentas educativas, como redes sociais e jogos interativos, auxiliando no aprendizado sobre a doença; (3) Jogos interativos e gamificação, que tornam o gerenciamento do DM1 mais atrativo e acessível; e (4) Rede de apoio, ressaltando a importância da participação familiar e profissional no suporte aos jovens com DM1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As tecnologias, como aplicativos e ações educativas, são essenciais para o autocuidado de jovens com DM1, facilitando a adesão ao tratamento. No entanto, ainda há desafios no gerenciamento da doença, destacando a necessidade de novas pesquisas para desenvolver ferramentas inovadoras que aprimorem o suporte e a autonomia desses pacientes.

Palavra chave: Jovens; Tecnologia; Diabetes Mellitus Tipo I.

ABSTRACT

OBJECTIVE: to map the technologies used to promote self-care in young people with type I Diabetes Mellitus (T1DM). **METHODS:** This is a scoping review, as proposed by the Joanna Briggs Institute, based on the following guiding question: “What technologies are used to promote self-care in young people with type I Diabetes Mellitus?”. The search was conducted in the following databases: Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS); Pubmed/Medline, Embase, Virtual Library on Health Nursing (BDENF), and Scientific Electronic Library Online (SCIELO). The Rayaan software was used to select the articles. The sample consisted of ten articles. **RESULTS AND DISCUSSIONS:** Data analysis identified four main categories: (1) Validation of innovative technologies, which demonstrated a positive impact on glycemic control and insulin acceptance; (2) Use of educational tools, such as social networks and interactive games, to aid in learning about the disease; (3) Interactive games and gamification, which make the management of DM1 more attractive and accessible; and (4) Support network, highlighting the importance of family and professional participation in supporting young people with DM1. **FINAL CONSIDERATIONS:** Technologies, such as apps and educational activities, are essential for the self-care of young people with DM1, facilitating adherence to treatment. However, there are still challenges in managing the disease, highlighting the need for new research to develop innovative tools that improve the support and autonomy of these patients.

Keywords: Young People; Technology; Type I Diabetes Mellitus.

RESUMEN

OBJETIVO: mapear las tecnologías utilizadas para promover el autocuidado en jóvenes con Diabetes Mellitus Tipo I (DM1). **MÉTODOS:** Se trata de una revisión de alcance, según lo propuesto por el Instituto Joanna Briggs, basada en la siguiente pregunta guía: “¿Qué tecnologías se utilizan para promover el autocuidado en jóvenes con diabetes mellitus tipo I?”. La búsqueda se realizó en las bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS); Pubmed/Medline, Embase, Biblioteca Virtual en Enfermería y Salud (BDENF), Biblioteca Electrónica Científica en Línea (SCIELO). Para la selección de artículos se utilizó el software Rayaan. La muestra estuvo compuesta por diez artículos. **RESULTADOS Y DISCUSIONES:** El análisis de datos identificó cuatro categorías principales: (1) Validación de tecnologías innovadoras, que demostraron un impacto positivo en el control glucémico y la aceptación de la insulina; (2) Utilización de herramientas educativas, como redes sociales y juegos interactivos, que ayuden al conocimiento de la enfermedad; (3) Juegos interactivos y gamificación, que hacen más atractiva y accesible la gestión del DM1; y (4) Red de apoyo, destacando la importancia de la participación familiar y profesional en el apoyo a los jóvenes con DM1. **CONSIDERACIONES FINALES:** Las tecnologías, como aplicaciones y acciones educativas, son esenciales para el autocuidado de los jóvenes con DM1, facilitando la adherencia al tratamiento. Sin embargo, aún existen desafíos en el manejo de la enfermedad, lo que pone de relieve la necesidad de más investigaciones para desarrollar herramientas innovadoras que mejoren el apoyo y la autonomía de estos pacientes.

Palabra clave: Jóvenes; Tecnología; Diabetes Mellitus.



INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) pode ser conceituada como um espectro de distúrbios metabólicos de etiologias diversas, definido pela hiperglicemia crônica, devido à redução da sensibilidade dos tecidos à ação da insulina e/ou falta de secreção de insulina¹. É considerada uma doença crônica de difícil controle, a qual é caracterizada pela elevação dos níveis séricos de glicose (hiperglicemia)².

A classificação da DM se baseia em Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) que se refere a deficiência de insulina devido à destruição autoimune de células beta detectadas por exames laboratoriais (tipo 1a) ou deficiência idiopática de insulina (tipo 1b); Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) que corresponde a perda progressiva da insulina combinada com resistência à insulina, diabetes gestacional sendo a hiperglicemia diagnosticada durante a gravidez na ausência de critérios prévios de diabetes e outros tipos de diabetes (MODY monogênico, diabetes neonatal, diabetes secundário a distúrbios endócrinos, pancreáticos exócrinos, isolados e medicações)³.

Estudo apresenta que a prevalência de DM1 se encontra um número crescente de pessoas com Diabetes, mesmo não sendo tão comum como a DM2, uma vez que corresponde a apenas 10% de todos os casos de DM. No entanto, ela é mais frequentemente diagnosticada em crianças e adolescentes³. Estima-se que 127.200 crianças e adolescentes com menos de 20 anos têm o diagnóstico de

DM1 na América do Sul e Central, em que aproximadamente 75% destas crianças e adolescentes residem no Brasil, acarretando com que o país ocupe a terceira posição no ranking global sobre incidência e prevalência em DM1 na faixa etária menor de 20 anos³.

Ademais, estima-se que apenas 10% da população mundial com DM apresenta um controle eficaz dos níveis de glicemia⁴. Nesse contexto, é fundamental destacar que quando a DM não é controlada satisfatoriamente, há um alto risco de desenvolver várias complicações como, retinopatia, nefropatia, cardiopatia, dentre outros. No contexto micro e macrovasculares além de aumentar a vulnerabilidade a infecções⁴. Nesse interim, destaca-se que o Brasil se configura como o quarto país do mundo com maior índice de mortalidade decorrente de complicações da DM, tornando-se, um problema de saúde pública, somado a isso, sabe-se que tais complicações causam prejuízos em vários aspectos da saúde do indivíduo⁵.

As complicações da DM, tais como acidente vascular cerebral, neuropatia, nefropatia e retinopatia, foram evidenciadas como relacionadas diretamente a uma pior Qualidade de Vida (QV) relacionada à saúde⁴. Assim, as complicações decorrentes do mau controle glicêmico, podem afetar negativamente a QV, gerando impactos físicos e emocionais significativos, culminando na redução da autonomia e autoconfiança dos indivíduos, alterando sua autopercepção e ocasionando o sentimento de incapacidade de



cumprir seus objetivos⁶, além disso, podem afetar a adesão ao tratamento e ao manejo da DM.

Mediante o elencado, evidencia-se que a DM se constitui como uma síndrome metabólica complexa que exige atenção integral, e principalmente o empoderamento, o fortalecimento do autogerenciamento do cuidado, na perspectiva do autocuidado para que se torne intervenções efetivas, ações e cuidados baseados no conhecimento clínico e no julgamento científico na promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde frente o paciente com DM⁷.

Nesse interim, destaca-se a educação em saúde como importante ferramenta para o controle glicêmico e a promoção do autocuidado em que um estudo obteve resultados argumentando que a educação em diabetes teve um efeito significativo na redução da Hemoglobina Glicada em pacientes com DM2, indicando um melhor controle glicêmico⁸. Além disso, a educação em diabetes também melhorou a adesão ao tratamento e aumentou o conhecimento a respeito da doença e suas possíveis complicações e consequentemente, um autocuidado diário⁸.

Logo, pode-se utilizar diferentes

ferramentas tecnológicas para isso, inclusive com o uso da tecnologia por meio de aplicativos de fácil acesso a fim de ampliar o empoderamento dos usuários adolescentes com DM, visto sua maior familiaridade com as tecnologias, e para os seus familiares, possibilitando o acesso a informações fidedignas com base em evidências científicas e de fácil entendimento.

Portanto, esse estudo objetiva mapear as tecnologias utilizadas para a promoção do autocuidado em jovens com Diabetes Mellitus tipo I.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo realizado por meio de revisão de escopo, conforme a proposta do Joanna Briggs Institute⁹. Para a construção da pergunta da pesquisa, aplicou-se a estratégia PCC que representa uma mnemônica para População, Conceito e Contexto, definido assim: P = Jovens, C = tecnologias e C = autocuidado na Diabetes Mellitus Tipo I. Para a busca e a seleção dos estudos, foi estabelecida a seguinte questão norteadora: “Quais as tecnologias utilizadas para a promoção do autocuidado em jovens com Diabetes Mellitus tipo I?”

Quadro - Estratégia PCC utilizada para estudo, Fortaleza, Ceará, 2025.

	Acrônimo		
	P (População)	C (Conceito)	C (Contexto)
Extração	Jovens	Tecnologias	Autocuidado na Diabetes Mellitus tipo I
Conversão	(Young Adult OR Adolescent)	Technology	Self Care AND Diabetes Mellitus, Type



			1
Combinação	Young Adult Young Adolescent	Technology Information Technology	Self Care AND Diabetes Mellitus, Type 1
Construção	("Young Adult" OR Young OR Adolescent)	(Technology OR "Information Technology")	"Self Care" AND "Diabetes Mellitus, Type 1"
Uso	("Young Adult" OR Young OR Adolescent) AND (Technology OR "Information Technology") AND "Self Care" AND "Diabetes Mellitus, Type 1"		

A Busca foi realizada de maio a junho de 2024, nas referidas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Pubmed/Medline, Embase, Biblioteca Virtual em Saúde Enfermagem (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SCIELO). A estratégia de busca realizada nas bases de dados foi incorporada de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MESH), em conjunto com os operadores booleanos AND e OR.

Quanto aos critérios de inclusão foram considerados trabalhos que possuíam o termo Technology and Self-Care and type I Diabetes Mellitus nas palavras-chaves, sendo utilizado filtros com artigos publicados em 2019 a 2024, com publicações nos últimos 5 anos. Foram excluídos os artigos que focam no autocuidado à Diabetes Mellitus em adulto, dentre artigos indexados repetidamente, cartas ao editor, resumos em anais de eventos, artigos incompletos, estudos em fase de projeto.

Para a seleção dos artigos, foi utilizado o *software* Rayaan, que auxilia no controle de elegibilidade os artigos. A primeira etapa restringiu-se à leitura do título e resumo dos

artigos pré-selecionados. Nessa etapa os autores utilizaram o duplo-cegamento para a seleção dos artigos, a fim de diminuir os conflitos de interesse, um terceiro revisor foi adicionado para decidir quais os artigos seriam eleitos para etapa de extração de dados. Em seguida, ocorreu a leitura na íntegra dos trabalhos e após aplicação dos critérios de inclusão, chegou-se ao *n* final de artigos, totalizando 09. Com artigos selecionados, seguiu-se para a extração dos dados e codificação dos artigos selecionados de acordo com título, tipo de estudo, objetivo, resultados e autores/ano.

A análise dos dados obtidos ocorreu com o auxílio do *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRaMuTeQ)*¹⁰. O qual possibilitou através das análises estatísticas do corpus textual, as principais informações e discursos evidenciados nos resultados dos estudos incluído. Foram realizadas análises de similitude para identificar palavras-chave comuns associados ao conceito de jovens com Diabetes Mellitus tipo I, de acordo com os achados.

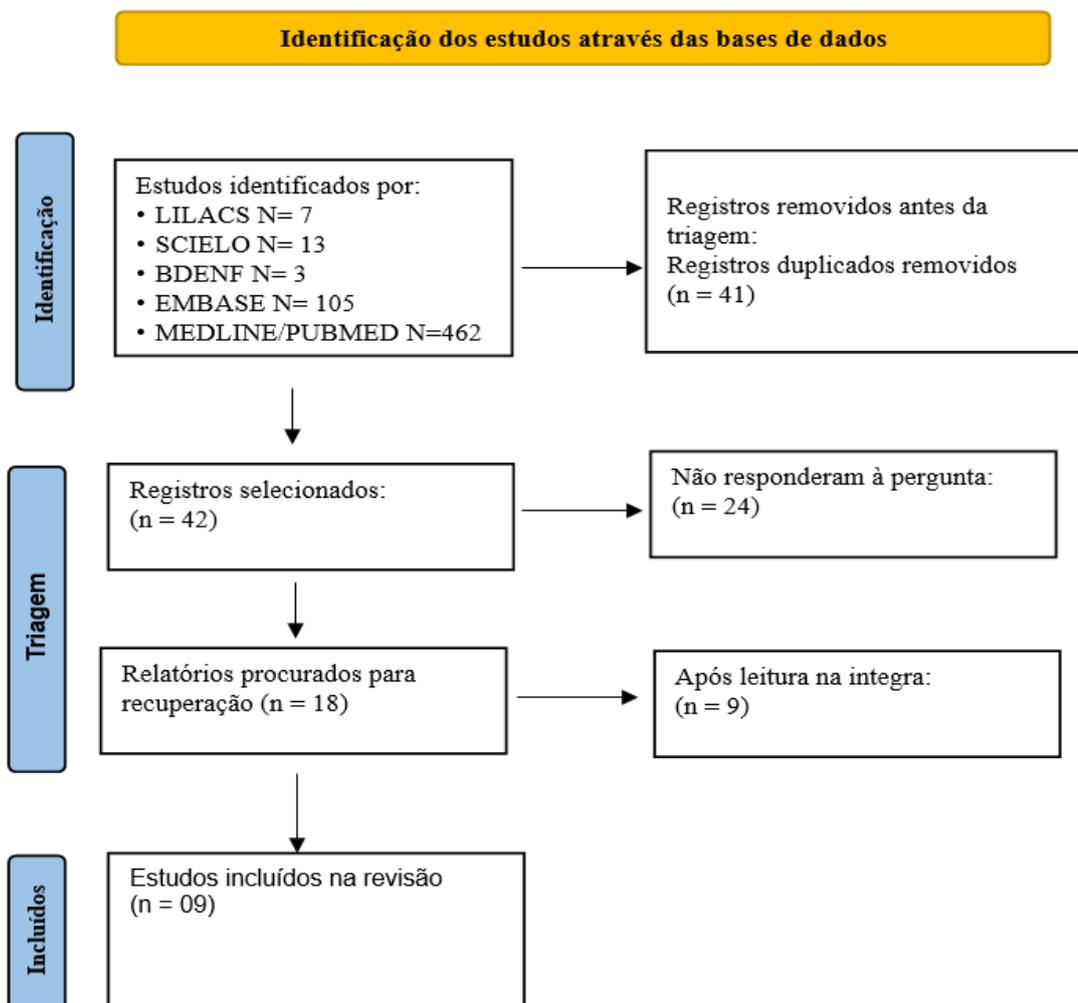


A fórmula de busca usada foi composta pelos seguintes Descritores em Saúde (Decs) e operador booleano: Tecnologias and autocuidado and Diabetes Mellitus tipo I. Os textos eram completos e em português, inglês e espanhol. Inicialmente foram encontrados 590 artigos,

sendo removidos 41 antes da triagem por duplicação. Após aplicação dos filtros que foram os que não responderam à pergunta e as leituras na íntegra, ficaram 09 artigos para inclusão na revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 - Diagrama de fluxo mostrando estratégias inclusão e exclusão.



Fonte: Autoria própria, 2024.

As características do estudo estão descritas no quadro 1 com as seguintes informações no quadro 2: Título, tipo de estudo, objetivo,

resultados e autores com ano de publicação descritas com a finalidade de ajudar a responder à questão desta pesquisa.

Quadro 2 - Características dos estudos revisados, Fortaleza, Ceará, 2025.

Título	Tipo de estudo	Objeto	Resultados	Autores (Ano)
Validação do conteúdo da história em quadrinho “Tenho diabetes e agora?” ¹¹	Estudo metodológico	Analisar as evidências de validade de conteúdo da história em quadrinho “Tenho diabetes e agora?”	Na validação dos familiares, afirmaram ser adequado propagar a utilização da tecnologia nos outros serviços de saúde, concordando em apresentar a relevância dos indicadores, a clareza contida em suas afirmações, e que o tema abordado apresenta representatividade. A história em quadrinhos apresenta sequência lógica, colabora para a educação em saúde do tratamento da criança e facilita a compreensão	Solaine da Silva Araújo; Geovanna Meira Maconi; Sâmia Letícia Moraes de Sá; Flávia Avancini Ferreira; Lara Mabelle Milfont Boeckmann; Luz Marina Alfonso Dutra; Manuela Costa Melo (2023/24)
“Descomplica, Dona Bete”: Construção de Aplicativo sobre Prevenção de Complicações Agudas do Diabetes Mellitus ¹²	Estudo descritivo e exploratório	Construir aplicativo para educação em saúde de pessoas com Diabetes Mellitus sobre prevenção de complicações agudas da doença	As atividades educativas se apresentam como a melhor maneira de conscientizar o jovem com DM sobre a importância do autocuidado. Quando estas ocorrem em grupo, os benefícios podem ser potencializados, pois permitem a troca de experiências, a reformulação de concepções e a produção de novos conhecimentos.	loisa Melo da Silva; Francineide Pereira da Silva Pena; Álefe Mateus Sena Guimarães; Mércia Gabrielle Bruno Bastos; José Luis da Cunha Pena; Érika Tatiane Fernandes de Almeida Rodrigues; Elizabeth Teixeira; Camila Rodrigues Barbosa Nemer; (2020).
Perspectiva de jovens com diabetes sobre intervenção educativa na rede social Facebook ¹³	Estudo metodológico	Apreender a perspectiva de jovens com diabetes mellitus sobre a participação em um grupo de estímulo ao autocuidado na rede social Facebook®	Nota-se que o adolescente com DM1 vivencia diversas barreiras, haja vista que o autocuidado passa pelas questões associadas a alimentação saudável; atividade física regular (mínimo 20 minutos ao dia); aplicações frequentes de insulina e monitorização glicêmica (mínimo 5 vezes ao dia). Além da imaturidade e das barreiras para o autocuidado, também as mudanças hormonais podem fazer com que a meta do controle da taxa glicêmica seja ainda mais difícil durante a adolescência.	Evelin Matilde Arcain Nass; Sonia Silva Marcon; Elen Ferraz Teston; Pamela dos Reis; Hellen Emília Peruzzo; Lorenna Vicentine Coutinho Monteschio; Aline Gabriela Bega; Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad; (2019).
Elaboração, validação e adequação de protocolo para aplicativo em diabetes tipo 1 ¹⁴	Estudo metodológico	Elaborar, efetuar a validação de conteúdo e a adequação cultural do protocolo AGITO no autocuidado em diabetes tipo 1	Vale salientar que o mundo virtual está representando os desafios vivenciados por adolescentes com DM1, mas que no cotidiano, eles precisam enfrentar e superar com o apoio da rede social, incluindo a família e os profissionais da saúde. O <i>serious games</i> , também, comportou recursos sonoros de alerta, como o despertador ao acordar, o comando de voz de dublagem, para que o jogador possa compreender as regras e a operacionalização. Foi incluída música para motivar o momento em que Didi realiza atividade física, como pedalar de bicicleta e andar de <i>skate</i> , possibilitando	Fernanda Figueredo Chaves; Emerson Cabrera Paraíso; Adriana Silvana Pagano; Ilka Afonso Reis; Ivani Novato Silva; Heloísa Carvalho Torres; (2020).



			o jogador simulação do mundo real.	
Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 ¹⁵	Estudo metodológico	Construir serious games educativo para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1	Ao se aproximar efetivamente do adolescente diabético, conhecer as suas necessidades, bem como educá-lo para cuidar de sua saúde, transfere-se para o mesmo a possibilidade de escolher por hábitos de vida saudáveis, diante de sua condição crônica. Dessa forma, eles se tornarão responsáveis por sua saúde. Contudo, essa responsabilidade é um processo transversal a todos os adolescentes, para a manutenção de estilos de vida saudáveis (autocuidado universal); todavia, nos adolescentes com DM1, a responsabilidade deverá incidir no autocuidado.	Andréia Régia Rodrigues de Matos Serafim; Amanda Newle Sousa Silva; Caroline Magalhães de Alcântara; Maria Veraci Oliveira Queiroz; (2019).
Desenvolvimento e validação de uma tecnologia MHEALTH para a promoção do autocuidado de adolescentes com diabetes ¹⁶	Estudo metodológico	Elaborar e validar um aplicativo móvel (APP) para a promoção do autocuidado em adolescentes com DM1	O brinquedo terapêutico, nessa perspectiva, se encontra como uma ferramenta de comunicação essencial dos profissionais de enfermagem, pois permite a compreensão da realidade vivenciada pela criança e proporciona uma maneira lúdica de ensinar e readequar as práticas de verificação e controle glicêmico, além de encorajar o enfrentamento da doença. Essa ferramenta oportuniza também o esclarecimento de dúvidas e curiosidades, minimizando os temores e assimilando a inevitabilidade da realização desses procedimentos.	Larissa de Fátima Pontes Aguiar Alves; Manoel Miqueias Maia; Márcio Flávio Moura de Araújo; Marta Maria Coelho Damasceno; Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas; (2021).
Brinquedo terapêutico para crianças com Diabetes Mellitus tipo I: intervenções no domicílio ¹⁷	Estudo metodológico	Descrever o uso do brinquedo terapêutico no cuidado domiciliar de crianças com Diabetes Mellitus tipo 1.	Os videogames podem incluir tarefas que ajudem os jogadores a superar barreiras do tratamento ou mesmo torná-las mais fáceis. Aplicar insulina em um boneco, para então perder o medo de manipular seringas e agulhas, é um exemplo. As crianças mais velhas podem responder melhor a terapias cognitivas comportamentais, que incluem relaxamento, treinamento, imaginação guiada, ensaio comportamental e reforço. Técnicas de relaxamento podem ser organizadas por uma pessoa significativa a ela e promover alívio da dor, aflição, ansiedade e estresse, sentindo-se mais confiante de que é capaz de desempenhar determinada atividade.	Letícia Roberta Pedrinho; Bianca Machado Cruz Shibukawa; Gabrieli Patricio Rissi; Roberta Tognollo Borota Uema; Maria de Fátima Garcia Lopes Merino; Ieda Harumi Higarashi; (2021).
Estrutura conceitual para o desenvolvimento de videogames para crianças com diabetes mellitus tipo 1 ¹⁸	Estudo metodológico	Apresentar uma estrutura teórica conceitual para o desenvolvimento de videogames para crianças com diabetes mellitus tipo 1.	Neste contexto, de crescente aumento do DM, a educação em diabetes é a principal ferramenta para a garantia do autocuidado, permitindo o autocontrole por parte do paciente, e deve se estender aos familiares e cuidadores. Além disso, o apoio familiar é uma peça central no manejo do diabetes. A educação em diabetes tem como princípios básicos trabalhar o desenvolvimento dos sete comportamentos do autocuidado em diabetes: comer saudavelmente; praticar	Valéria de Cássia Sparapani; Sidney Fels; Noreen Kamal; Lucila Castanheira ascimento; (2019).



			atividade física; vigiar as taxas; usar os medicamentos; resolver problemas; reduzir os riscos; e adaptar-se saudavelmente.	
Recursos de aplicativos móveis Para autocuidado e autogerenciamento Do diabetes mellitus tipo I: Revisão Integrativa ¹⁹	Revisão integrative	Identificar os recursos disponíveis em aplicativos móveis que favoreçam o autocuidado e o autogerenciamento do diabetes mellitus tipo I.	O uso de um app que auxilie no autocuidado e gerenciamento do DMI obteve altos índices de satisfação entre seus usuários e equipe médica, resultando em um impacto positivo do controle glicêmico. Além disso, estudo revela que a confiança dos usuários ao utilizar os apps tiveram uma avaliação subjetiva positiva do uso do mesmo. Outro estudo enfatiza que o contador de carboidratos, glicemia e rastreamento de atividade física são recursos de apps mais comumente preferidos por pessoas que convivem com DMI.	Maira Scaratti; Carla Argenta; William Xavier de Almeida; Elisângela Argenta Zanatta; (2021).

Fonte: Autoria Própria, 2024.

DISCUSSÃO

Os estudos selecionados para integrar a revisão de escopo, embora tenham objetivos distintos, convergem para a conclusão de que as tecnologias se revelam importantes ferramentas no estímulo ao autocuidado aos jovens com diabetes mellitus tipo I, uma vez que os estudos apresentam inúmeras tecnologias utilizadas para este objetivo, dentre elas, cita-se Facebook¹³, aplicativos móveis^{12,16,19}, serious games^{14,15}, vídeo game^{17,18} e história em quadrinhos¹¹. As análises dos artigos destacam a importância do uso de tecnologias para o conhecimento sobre a doença como um meio essencial para fomentar o autocuidado.

Dessa forma, diante dos resultados encontrados nos artigos identificados, observou-se a importância das tecnologias no autocuidado e autogerenciamento dos jovens no tratamento, acompanhamento e dúvidas sobre a Diabetes Mellitus, através de jogos interativos^{14,15} com uma melhor forma de interação dos jovens com a

doença, com isso rede de apoio é um dos elementos fundamentais durante esse processo tecnológico.

Logo, destaca-se a importância das tecnologias como estratégias de autocuidado das doenças crônicas aos jovens com Diabetes Mellitus, com a utilização de ferramentas educativas, como a utilização de Facebook, grupos, vídeo games, sérios game, dentre outras inovações para melhor acompanhamento e até mesmo superação da aceitação do tratamento.

Entretanto, é importante considerar que apesar do aumento significativo das informações divulgadas na internet, através de vários sites e redes sociais como: WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter e outros, nem tudo que é publicado é verídico, assim é importante ter cuidado, principalmente com as notícias falsas que são publicadas²⁰.

Por isso, enfatiza-se a importância de tecnologias inovadoras para apresentar informações verídicas, sendo a construção e

validação de tecnologias inovadoras como alternativas para melhor adesão desses jovens. Pois, a utilização dessas formas terapêuticas, se mostraram nos estudos^{17,19}, os diversos resultados no controle glicêmico, e até mesmo na aceitação aplicação da insulina.

O emprego de tecnologias educativas validadas outorga maior grau de confiabilidade ao processo de ensino-aprendizagem, estreita a comunicação da assistência em saúde, revalida a segurança das orientações apresentadas e enaltece o grau de coerência das informações em responder o objetivo proposto, corroborando como mediador de relação entre público-alvo e profissional de saúde²¹.

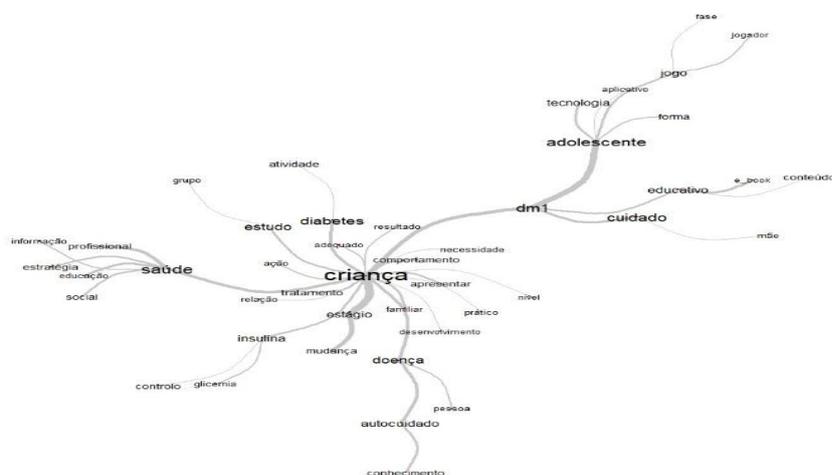
Desse modo, o objetivo das tecnologias educativas no âmbito da saúde se justifica como instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem. Assim, são necessárias estratégias para garantir que as informações sobre os tipos de ações de saúde, divulgadas por meio dos canais digitais acessados pela população, sejam

verídicas²². E não apenas em seu conteúdo; deve-se também verificar se as fontes são confiáveis. Nesse cenário, destaca-se a atuação do enfermeiro na atenção primária educativa na Atenção Primária à Saúde no Brasil²².

Logo, é necessário avaliar os diversos aspectos envolvidos e por este motivo, realizou a análise de similitude de acordo com o IRAMUTEQ que se ancora na teoria dos gráficos, possibilitando a identificação das ocorrências entre as palavras e seu resultado nas indicações da conexidade entre as mesmas, auxiliando na identificação da estrutura da representação²³.

A partir da representação gráfica da Figura 1, observa-se que ocorreu um leque semântico de palavras mais frequentes: Criança, Saúde, Adolescente, DM1 e Cuidado, como se observa abaixo.

Figura 1 - Análise de similitude entre as palavras, Fortaleza- Ceará. 2024.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Após análise genérica da árvore de similitudes, pode-se considerar por meio do software IRAMUTEQ, que a palavra “Criança” possui maior centralidade e forte conexão com as palavras “saúde”, “doença” e “DM1”, que aparecem estruturando a árvore em outros polos.

O termo “Criança” aparece com maior centralidade na árvore máxima de similitude, conforme ilustrado em seu recorte na figura 3, estabelecendo ligações com outras palavras de dimensões como por exemplo, família, comportamento, tratamento, mudança, adequado.

A palavra “Saúde” que estrutura a árvore de similitude em outro polo, apresenta alta conexão com o termo “criança” e ligando-se aos termos “profissional”, “informação”, “estratégia”, “educação” e “social”. Esta configuração reporta a importância do profissional de saúde por meio do acesso a informação e educação na prática, em que o sucesso terapêutico dos jovens é garantido por meio do acesso a informação de normas e regras de conduta prescritivas, sem considerar o contexto do criança.

O termo “dm1”, na qual se refere a Diabetes Mellitus tipo I, compõe o terceiro polo da árvore de similitude, vinculando-se com forte conexão ao termo central “criança” e outros termos de menor conexão como “cuidado”, “educativo”, “e-book” e “mão”. A composição da palavra “dm1” estruturando um dos polos da

árvore de similitude remete à sua significação e importância no contexto do cuidado da mãe para com o filho, e relevância da utilização de formas educativas no processo de tratamento da DM1. Já no termo “Adolescente” onde se vincula ao polo “dm1” que traz a importância do uso das tecnologias no acompanhamento e descoberta de novas informações a respeito do cuidado com uso jogos interativos para melhor interesse dos adolescentes.

Por fim, foi gerada a nuvem de palavras (Figura 2) com a finalidade de observar com mais facilidade quais palavras se destacam no corpus em análise, permitindo que seja percebido o contexto do autocuidado dos jovens com diabetes mellitus tipo 1. No que diz respeito ao método da nuvem de palavras, ocorre também o agrupamento e organização gráfica das palavras em função da sua frequência, possibilitando rápida identificação das palavras-chave do corpus textual e análise lexical simples²³.

A seguir, apresenta-se a nuvem de palavras gerada pelo IRAMUTEQ. Na nuvem de palavras os termos que possuem maior frequência e importância dentro do corpus ficam mais próximos ao centro e com tamanho mais elevados. Assim, podemos concluir a utilização de tecnologias educativa no cuidado a saúde das crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo I.

Figura 2 - Nuvem de palavras, Fortaleza, Ceará, 2024.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Logo observa-se no contexto da criança e do adolescente em evidencia que enfatiza o cuidado e processo de autocuidado no contexto da insulina através das mudanças de comportamento. Evidenciou-se também a importância do uso das tecnologias educativas no controle glicêmico através de estratégias com uso de aplicativo abordando níveis de conhecimento e jogos interativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo mostram a importância do uso das tecnologias no estímulo ao autocuidado com uso de aplicativos e as ações educativas, onde se mostraram aceitas por jovens com diabetes mellitus tipo I, que inclusive, estes resultados apontam que a utilização destas ferramentas, podem constituir como estratégia importante a ser utilizada pelos

serviços de saúde na aproximação com jovens, especialmente os com condições crônicas, auxiliando-os no esclarecimento de dúvidas, na adesão correta ao tratamento e, conseqüentemente, no controle da doença.

Entretanto, apesar da relevância dessa temática percebe-se as diversas formas de tratamento, acompanhamento, e gerenciamento do autocuidado, especialmente em jovens. Corroborando a necessidade de desenvolvimento de novas pesquisas e, principalmente de novas tecnologias educativas que incorporem os recursos aqui discutidos como ferramentas importantes para o autocuidado e autogerenciamento do DMI.

Sugere-se que outras pesquisas nas áreas tecnologia e enfermagem sejam realizadas, aprofundadas e divulgadas. Dessa forma, esta revisão de escopo poderá embasar outros

estudos com vistas a obter elementos para o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para o autocuidado em jovens que convivem com DMI.

REFERÊNCIAS

1. Bandeira F. Protocolos Clínicos em Endocrinologia e Diabetes. 4. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN: Guanabara Koogan; 2021.
2. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan B. B. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2014 [citado 2024 Jul 28]; 23(4): 599-608. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v23n4/v23n4a02.pdf>.
3. Internacional Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes – 2019. *Diabetes Care* [Internet]. 2019 [citado 2024 Jun 26]; 42(1). Disponível em: https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf
4. Castro RMF, Silva AMN, Silva AKS, Araújo BFC, Maluf BVT, Franco JCV. Diabetes mellitus e suas complicações: uma revisão sistemática e informativa. *Braz J Health Rev.* 2021;4(1):3349-91. doi: 10.34119/bjhrv4n1-263.
5. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Rev. bras. Epidemiol.* 2017; 20(1): 6-29. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2017.v20n1/16-29/>
6. Siregar YH, Rahayuwati L, Susanti RD. The effectiveness of low-carbohydrate diet on the type 2 diabetes mellitus patients' quality of life improvement: a systematic review. 2020. Available from: https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2022022416411043_0961.pdf
7. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado de pessoa com doença crônica. 1. ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2016. [citado 2024 Jun 26]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf.
8. Grillo MFF, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Gross JL, Leitão CB. Efeito de diferentes modalidades de educação para o autocuidado a pacientes com diabetes. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(4):400-5. Available from: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/101530/000915942.pdf?sequence=1>
9. Peters M, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Trico A, Khalil H. Chapter 11: Scoping reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, orgs. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. Adelaide: JBI; 2020. [citado 2024 Jun 26]. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4687342/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>
10. Sousa MARM, Wall, ACMC, Thuler IMVL, Peres AM. The Use of IRAMUTEQ Software for Data Analysis in Qualitative Research. *Rev Esc Enfermagem da USP.* 2018;52:e03353.
11. Araújo SS, Maconi GM, Sá SLM, Ferreira FA, Boeckmann LMM, Dutra LMA, Melo MC. Validation of the content of the comic strip "I have diabetes and what now?". *Rev Rene.* 2023; 24: e91260. Doi: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20232491260>
12. Silva EM, Pena FPS, Guimarães AMS, Bastos MGB, Rodrigues ÉTFA, Teixeira E, Nemer CRB. “Descomplica, Dona Bete”: construção de aplicativo sobre prevenção de complicações agudas do Diabetes Mellitus. *Enferm Foco.* 2020;11(5):130-5. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/construcao->



[aplicativo-sobre-prevencao-complicacoes-agudas-diabetes-mellitus.pdf](#)

13. Nass EM, Marcon SS, Teston EF, Reis P, Peruzzo HE, Monteschio LV, et al. Perspectiva de jovens com diabetes sobre intervenção educativa na rede social Facebook®. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(4):390-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/sgPL5wYV8MrWyHpNrJfC37H/?lang=pt&format=pdf>
14. Chaves FF, Paraíso EC, Pagano AS, Reis IA, Silva IN, Torres HC. Elaboração, validação e adequação de protocolo para aplicativo em diabetes tipo 1. *Acta Paul Enferm* 2020;33:eAPE20190253. Doi: [10.37689/acta-ape/2020AO0253](https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0253)
15. Serafim ARRM, Silva ANS, Alcântara C M, Queiroz MVO. Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(4):374-81. Doi: [10.1590/1982-0194201900052](https://doi.org/10.1590/1982-0194201900052)
16. Alves LFPPA, Maia MM, Araújo MFM, Damasceno MMC, Freitas RWJF. Desenvolvimento e validação de uma tecnologia mHealth para a promoção do autocuidado de adolescentes com diabetes. *Ciênc Saúde Colet.* 2021;26(5):1691-1700. Doi:10.1590/1413-81232021265.04602021
17. Pedrinho LR, Shibukawa BMC, Rissi GP, Uema RTB, Merino MFG, Higarashi IH. Brinquedo terapêutico para crianças com Diabetes Mellitus tipo I: intervenções no domicílio. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2021;25(3):e20200278.
18. Sparapani VC, Fels S, Kamal N, Nascimento LC. Conceptual framework for designing video games for children with type 1 diabetes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019;27:e3090. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2764.3090>.
19. Scaratti M, Argenta C, Xavier de Almeida W, Argenta Zanatta E. Mobile application resources to selfcare and selfmanagement of type i diabetes mellitus: integrative review / Recursos de aplicativos móveis para autocuidado e autogerenciamento do diabetes mellitus tipo i: revisão integrativa. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)* [Internet]. 8 set 2021 [citado 2025 Jul 4];13:1374-80. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/10020>.
20. Torres RAM, Veras KCB, Araújo AF, Gomes KWL, Abreu LDP, Gomes EDP, Costa IG, Moraes LM O. Knowledge of Young Schoolchildren about Coronavirus via Web Radio: Connections with the Florence Nightingale Environmental Theory. *Braz. J. Develop* [Internet]. 2020 nov 23 [cited 2025 Sep. 3];6(11):90921-36. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20303>
21. Albuquerque AFL, Pinheiro AKB, Linhares FMP, Guedes TG. Technology for self-care for ostomized women's sexual and reproductive health. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(6):1099-106. [2024 Jun 02]. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0302>
22. Rocha F, Veras KCB, Freire JMLT, Costa VRFG, Furtado KAA, Mendes JL, et al. Tecnologias de assistência na educação em saúde da juventude surda: reflexões necessárias. *Research, Society and Development.* 2022;11(16):e200111637989. Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.37989>.
23. Marchand P, Ratinaud P. L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels: les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française (septembre-octobre 2011). *Actes des XIe Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles.* 2012; 687-99. Available from: https://www.researchgate.net/publication/285511126_L'analyse_de_similitude_app_liquee_aux_corpus_textuels_les_primaires_socialistes_pour_l'election_presidentielle_francaise



Declaração de conflito de interesses

Nada a declarar

Financiamento

A pesquisa não recebeu financiamento.

Contribuição dos autores**José Henrique Moreira Albuquerque**

Contribuição substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Raimundo Augusto Martins Torres

Contribuição substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Roberta Magda Martins Moreira

Contribuição substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Maria Izabel Cristina do Nascimento Dupim

Contribuição na redação e/ou revisão crítica

Editor Científico: Ítalo Arão Pereira Ribeiro.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0778-1447>

