

A Importância da Atenção Primária na Prevenção e Diagnóstico Precoce do Diabetes Mellitus Tipo 1 em Crianças

Ana Caroline Paula de Mello, Enfermagem, Centro Universitário Integrado, Brasil

Guilherme Ribeiro Batista, Enfermagem, Centro Universitário Integrado, Brasil

Leticia Pedroni Rizo Alves, Enfermagem, Centro Universitário Integrado, Brasil

leticia.rizo@grupointegrado.br

RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença crônica autoimune caracterizada pela destruição das células beta pancreáticas, resultando na deficiência absoluta de insulina. Acomete principalmente crianças e adolescentes, exigindo tratamento contínuo e monitoramento rigoroso da glicemia. O diagnóstico precoce é essencial para prevenir complicações agudas, como a cetoacidose diabética (CAD), e promover melhor qualidade de vida aos pacientes. Esta revisão integrativa teve como objetivo compreender o papel da enfermagem no diagnóstico precoce e na prevenção da CAD em crianças e adolescentes com DM1, bem como analisar o uso de tecnologias educativas no cuidado. Foram consultadas as bases de dados LILACS e SciELO, com publicações entre 2020 e 2025, em língua portuguesa e acesso livre. Os estudos apontam que a enfermagem exerce papel fundamental na detecção precoce dos sinais clínicos, na educação em saúde e na implementação de estratégias preventivas na atenção primária. Evidenciou-se que a falta de capacitação profissional, a desinformação familiar e o acesso limitado aos serviços de saúde contribuem para o diagnóstico tardio e o aumento de complicações. A literatura destaca, ainda, o impacto positivo de tecnologias educacionais e digitais no manejo do DM1, favorecendo o autocuidado e a adesão terapêutica. Conclui-se que o fortalecimento da atenção básica, a capacitação contínua dos enfermeiros e o uso de ferramentas tecnológicas são fundamentais para a melhoria do diagnóstico precoce e a prevenção de complicações associadas ao DM1 em populações pediátricas.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo 1, cetoacidose diabética, crianças, cuidados de enfermagem, atenção primária.

ABSTRACT

Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM) is a chronic autoimmune disease characterized by the destruction of pancreatic beta cells, resulting in an absolute deficiency of insulin. It primarily affects children and adolescents, requiring continuous treatment and strict blood glucose monitoring. Early diagnosis is essential to prevent acute complications such as diabetic ketoacidosis (DKA) and to promote better quality of life for patients. This integrative review aimed to understand the role of nursing in the early diagnosis and prevention of DKA in children and adolescents with T1DM, as well as to analyze the use of educational technologies in care. The databases LILACS and SciELO were consulted, including publications from 2020 to 2025 in Portuguese and with open access. The studies indicate that nursing plays a fundamental role in the early detection of clinical signs, in health education, and in the implementation of preventive strategies in primary care. It was evidenced that the lack of professional training, family misinformation, and limited access to health services contribute to delayed diagnosis and an increase in complications. The literature also highlights the positive impact of educational and digital technologies on the management of T1DM, promoting self-care and therapeutic adherence. It is concluded that strengthening primary health care, ensuring continuous

training for nurses, and integrating technological tools are essential for improving early diagnosis and preventing complications associated with T1DM in pediatric populations.

Keywords: Type 1 diabetes mellitus, diabetic ketoacidosis, children, nursing care, primary healthcare.

INTRODUÇÃO

O DM1 é uma doença crônica autoimune caracterizada pela destruição das células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina o hormônio essencial para a regulação da glicose no sangue. Acomete predominantemente crianças e adolescentes, exigindo tratamento contínuo com insulino terapia e rigoroso monitoramento glicêmico. Essa condição impõe desafios significativos ao crescimento, desenvolvimento e bem-estar psicossocial dos jovens afetados, demandando intervenções intensivas desde o diagnóstico para a prevenção de complicações. (Andrade et al., 2024).

A detecção precoce do DM1 é fundamental para evitar descompensações metabólicas e permitir um manejo eficaz da doença. Apesar dos avanços no conhecimento sobre o tema, o diagnóstico tardio ainda é uma realidade frequente. Isso se deve à inespecificidade dos sintomas, ao desconhecimento da população e à falha na identificação precoce por parte de profissionais de saúde. O diagnóstico precoce previne complicações agudas, como a CAD, reduz custos com internações, minimiza o impacto psicológico sobre a criança e sua família e melhora significativamente a qualidade de vida do paciente. (Ramos et al., 2022).

Portanto, o DM1 configura-se como uma das principais doenças crônicas diagnosticadas na infância e adolescência, trazendo consigo complicações como a CAD, especialmente em casos de diagnóstico tardio. Essa complicação aguda representa uma emergência médica que exige reconhecimento imediato e intervenção eficaz da equipe multiprofissional, sendo, em muitos casos, a primeira manifestação clínica da doença. (Ramos et al., 2022).

Nesse contexto, a equipe de enfermagem desempenha um papel essencial, não apenas no reconhecimento clínico precoce dos sinais e sintomas do DM1 e da CAD, mas também na implementação de estratégias de educação em saúde que envolvam a criança, os familiares e os cuidadores. A atuação do enfermeiro ultrapassa o ambiente hospitalar, alcançando a atenção básica, onde é possível desenvolver ações preventivas, realizar triagens, orientar sobre sinais de alerta e garantir o acompanhamento adequado das crianças em risco. (Araújo et al., 2020).

Nesse cenário, a enfermagem exerce um papel estratégico tanto na identificação precoce dos sinais e sintomas do DM1 quanto na implementação de ações educativas junto a familiares e cuidadores, por estar diretamente envolvida no cuidado diário desses pacientes. A capacitação contínua dos profissionais de enfermagem favorece a adoção de condutas baseadas em evidências, fortalece a segurança do paciente pediátrico e contribui para a melhora da qualidade de vida de crianças e adolescentes com DM1. Diante do apresentado esse trabalho tem como objetivo compreender o papel da enfermagem no diagnóstico e prevenção da

DM1 em crianças e adolescentes e discorrer sobre novas tecnologias que auxiliam no tratamento.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, uma metodologia que permite reunir, analisar e sintetizar, de forma sistemática e ordenada, as evidências científicas disponíveis sobre determinado tema, possibilitando a compreensão ampliada do fenômeno estudado e sua aplicabilidade na prática profissional (Tavares de Souza, et al, 2010).

A questão norteadora que guiou o desenvolvimento deste estudo foi “Quais são as principais estratégias de enfermagem no diagnóstico precoce de diabetes mellitus tipo 1 e prevenção da cetoacidose diabética em crianças e adolescentes na atenção básica”. A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil), acessadas por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Seguindo os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram “Diabetes mellitus tipo 1”, “cetoacidose diabética”, “crianças”, “cuidados de enfermagem”, e “atenção primária”. associados entre si por meio do operador booleano “AND”, sendo encontrado artigos sobre a temática, a fim de refinar e direcionar a busca foi adotado uma criteriosa seleção dos artigos publicados, adotaram-se os seguintes critérios de inclusão, Artigos originais, com texto disponível na íntegra e de acesso livre, publicados no período de 2020 a 2025,

Redigidos em língua portuguesa, que abordassem diretamente a temática proposta e respondessem à questão norteadora sendo definido X artigos. O processo de seleção dos artigos foi realizado por duas pesquisadoras de forma independente, com o intuito de minimizar vieses na escolha dos estudos. A análise dos estudos foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar padrões, convergências e lacunas no conhecimento científico disponível sobre o tema. Os dados foram organizados em tabelas descritivas, contemplando as seguintes variáveis Autor e ano de publicação, Objetivo e tipo de estudo, principais resultados e conclusões sobre a importância da atenção primária no diagnóstico precoce e prevenção de complicação na Diabetes Mellitus tipo 1.

REVISÃO DE LITERATURA

Tabela 1- Resultado da pesquisa sobre Diabetes Mellitus tipo 1 e a importância da enfermagem no diagnóstico precoce e prevenção de complicações publicados no Brasil e nos Estados Unidos entre os anos de 2020 e 2025.

N	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR (ANO)	PRECEDÊNCIA	PAIS
1	Fatores clínicos e sociodemográficos associados à qualidade de vida do público infantojuvenil com diabetes tipo 1	Ramalho et al., 2023	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Brasil

2	Diabetes Mellitus tipo 1 e a importância do diagnóstico precoce na prevenção de complicações agudas e crônicas	Minerba et al., 2021	Revista Eletrônica Acervo Saúde	Brasil
3	Terapias inovadoras para manejo do Diabetes Mellitus Tipo 1: uma revisão integrativa	Moura et al., 2024	Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales	Brasil
4	Cetoacidose diabética em crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus Tipo 1 e fatores de risco associados	Costa, et al., 2022	Revista de Enfermagem Centro-Oeste Mineiro (RECOM)	Brasil
5	Atuação do enfermeiro no ensino do autocuidado à criança com Diabetes Mellitus tipo 1 e sua família	Sousa, N. M. G. de; Silva, S. S. da; Carmo, L. S. de M. P. do et al. - 2024	Revista Científica Integrada	Brasil
6	Cetoacidose diabética em crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e fatores de risco associados	Ramos, T. T. O. et al. - 2022	Cogitare Enfermagem	Brasil
7	Conhecimento do diagnóstico, tratamento e controle do diabetes mellitus no Brasil	Tonaco, L. A. B. et al. - 2023	Revista de Saúde Pública	Brasil
8	Diabetes Mellitus Tipo 1 em Crianças e Adolescentes: Desafios Clínicos, Psicossociais e Estratégias de Manejo	Andrade, N. G. A. et al. - 2024	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences	Brasil
9	O impacto do diabetes mellitus tipo 1 nos pacientes pediátricos: análise através de desenhos	Smaniotta, V.; Pascolat, G. - 2022	Revista Médica do Paraná	Brasil

Tabela 2- Características dos estudos selecionados

N	ABORDAGEM METADOLÓGICA	RESULTADOS
1	Estudo quantitativo, transversal e analítico, desenvolvido em dois centros de referência do Nordeste do Brasil (João Pessoa – PB), entre março e setembro de 2021, com 81 crianças/adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1 e seus responsáveis. Foram utilizados questionários sociodemográficos e clínicos e dois instrumentos de avaliação de qualidade de vida (PedsQL 3.0 Diabetes Module e IQVJD).	Os resultados indicaram que adolescentes com renda familiar superior a um salário-mínimo apresentaram melhor qualidade de vida. Aqueles com tempo de diagnóstico inferior a quatro anos também demonstraram níveis mais satisfatórios de qualidade de vida quando comparados aos que convivem com a doença há mais tempo. Por outro lado, observou-se que crianças de 8 a 12 anos que realizavam a autoaplicação de insulina apresentaram menor prevalência de qualidade de vida alta em relação às que não realizavam o procedimento. Conclui-se, portanto, que a baixa renda, o tempo prolongado de diagnóstico e a autoaplicação precoce da insulina estão associados a uma pior qualidade de vida, evidenciando a necessidade de maior suporte profissional e social a esse público.
2	Revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo. Os autores revisaram estudos publicados em	O diagnóstico precoce é essencial para evitar complicações graves, como cetoacidose diabética, neuropatias e retinopatias. O enfermeiro desempenha

SIMPAPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

	bases como SciELO e LILACS para discutir o diagnóstico precoce e a atuação da equipe de enfermagem na prevenção de complicações do diabetes tipo 1.	papel fundamental na detecção precoce dos sinais clínicos e na educação em saúde de pacientes e familiares. A conscientização sobre os sintomas iniciais e o manejo adequado do Diabetes Mellitus tipo 1 contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida e para a redução da morbimortalidade infantil. O estudo enfatiza, ainda, a importância de campanhas educativas e da capacitação profissional contínua para aprimorar o cuidado e o acompanhamento desses pacientes.
3	Revisão integrativa da literatura. Foram selecionados artigos publicados entre 2019 e 2024, nas bases de dados SciELO, PubMed e BVS, utilizando descritores como "Diabetes Mellitus Tipo 1", "terapias inovadoras", "imunoterapia", "insulina biossimilar", entre outros. A análise foi feita com base nos critérios de inclusão, exclusão e análise temática.	A revisão identificou avanços significativos nas abordagens terapêuticas para o tratamento do DM1. Entre os principais achados estão: o uso de insulinas biossimilares, terapias celulares com células-tronco, imunoterapia (como teplizumabe), sistemas de pâncreas artificial e uso de algoritmos de circuito fechado. Essas estratégias visam melhorar o controle glicêmico, reduzir complicações e retardar a progressão da doença.
4	Estudo transversal retrospectivo, com análise de prontuários clínicos de crianças e adolescentes com DM1 internados com diagnóstico de CAD, em um hospital universitário no Brasil.	A maioria dos casos de CAD ocorreu no momento do diagnóstico do DM1. A principal causa foi o atraso no diagnóstico. Foram observados sinais como hiperglicemia, acidose metabólica e cetonemia. A CAD foi associada a maior tempo de internação e risco aumentado de complicações.
5	Estudo de revisão narrativa de literatura, com análise de artigos científicos das bases de dados SciELO, PubMed e BVS, o estudo analisou o papel do enfermeiro no ensino do autocuidado a crianças com diabetes mellitus tipo 1.	A revisão identificou que o diagnóstico ocorre de forma tardia em sua grande maioria em ambiente hospitalar devido o difícil diagnóstico. A atuação do enfermeiro é destacada como essencial nesse contexto, utilizando tecnologias educacionais e estratégias lúdicas como forma de promover conhecimento sobre a patologia.
6	Dissertação retrospectiva com análise de dados.	O estudo investigou fatores associados ao atraso no diagnóstico do diabetes mellitus tipo 1 em crianças, identificando alta prevalência de cetoacidose diabética no momento do diagnóstico, especialmente em crianças menores de 5 anos. O diagnóstico tardio decorre da dificuldade dos pediatras e familiares em reconhecer os sintomas em idade precoce, além de barreiras socioeconômicas e acesso limitado à informação.
7	Estudo transversal baseado em dados da Pesquisa Nacional de Saúde.	O estudo analisa o conhecimento sobre diagnóstico, tratamento e controle do diabetes mellitus na população adulta brasileira, utilizando dados da PNS coletados entre 2014 e 2015. Evidenciando disparidade e controle da doença.
8	Estudo metodológico, desenvolvido em etapas, com foco na construção e validação de uma tecnologia educacional. O processo incluiu diagnóstico situacional, revisão de literatura,	O estudo metodológico aborda como as tecnologias educacionais em educação em saúde tem um impacto positivo no tratamento da diabetes mellitus tipo 1, trazendo de forma lúdica estratégias em saúde para melhorar a qualidade de vida dos pacientes portadores dessa patologia.

	elaboração do conteúdo, desenvolvimento gráfico e validação por especialistas na área de saúde.	
9	Estudo de revisão integrativa de literatura.	O estudo evidencio as dificuldades no diagnóstico e adesão ao tratamento, destacando o envolvimento da equipe multidisciplinar para melhora a adesão, buscando estratégias de saúde visando uma melhor qualidade de vida

Aspectos Fisiopatológicos do DM1

O DM1 configura-se como uma das doenças endócrino-metabólicas mais prevalentes entre crianças e adolescentes. Caracteriza-se como uma doença autoimune crônica em que o sistema imunológico destrói as células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina. Esse ataque resulta da ação de anticorpos e células imunes contra as células beta, causando uma deficiência total de insulina. Essa falta de insulina impede que a glicose seja absorvida corretamente pelos tecidos, o que provoca o acúmulo persistente de glicose no sangue (Ramalho et al., 2023).

Essa hiperglicemia crônica desencadeia uma série de alterações metabólicas que afetam o metabolismo de gorduras e proteínas, contribuindo para complicações agudas e crônicas se não houver tratamento adequado. Além disso, o déficit de insulina leva o organismo a utilizar lipídios como fonte alternativa de energia, resultando na produção de corpos cetônicos e predispondo ao desenvolvimento da cetoacidose diabética. (Ramalho et al., 2023).

Além dos mecanismos autoimunes envolvidos, o DM1 apresenta múltiplos fatores etiológicos, incluindo uma predisposição genética, especialmente variações nos genes HLA, e influências ambientais, como vírus e toxinas, que podem iniciar a reação autoimune por meio de mimetismo molecular. A literatura também evidencia que fatores como estresse, dieta inadequada e exposição precoce a determinados vírus respiratórios podem acelerar a manifestação clínica da doença em indivíduos geneticamente predispostos (Minerba et al., 2024).

A interação entre esses fatores autoimunes, genéticos e ambientais explica a variabilidade na idade de início e na gravidade dos sintomas observados entre os pacientes. Os sinais iniciais aparecem mais frequentemente em crianças e jovens, mas podem surgir em qualquer fase da vida, inicialmente com queixas comuns, como poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso. Esses sintomas refletem a incapacidade do organismo em utilizar a glicose de forma adequada, o que leva à hiperglicemia persistente e ao desequilíbrio metabólico característico do DM1. (Moura et al., 2024).

Quando não há diagnóstico e tratamento precoces, o quadro pode evoluir rapidamente para descompensação metabólica, manifestando-se por fraqueza, dor abdominal, náuseas e vômitos. Para confirmar o diagnóstico, buscam-se níveis

elevados de glicose no sangue, aumento da hemoglobina glicada (HbA1c) e a identificação de autoanticorpos específicos, como anti-GAD, anti-ilhota e anti-IA-2 (Moura et al., 2024).

Diagnóstico Precoce e Complicações

Quando os níveis de glicose no sangue se elevam de forma persistente, em momentos de grande estresse ao corpo, pode desencadear à CAD, uma complicação aguda grave do DM1, caracterizada por hiperglicemia, acidose metabólica e acetonemia, causadas pela deficiência absoluta de insulina. (Ramos et al., 2022). Essa condição ocorre quando a ausência de insulina impede a utilização da glicose pelas células, levando o organismo a utilizar ácidos graxos como fonte de energia alternativa, o que culmina na produção excessiva de corpos cetônicos e acidose. (Silva et al., 2022).

O diagnóstico tardio do DM1 pode ter sérias consequências psicossociais, impactando tanto a criança quanto sua família. A falta de um diagnóstico precoce geralmente está ligada ao surgimento inicial da doença por meio de complicações sérias, como a cetoacidose diabética, resultando em hospitalizações emergenciais e experiências de medo e incerteza. Essa circunstância geralmente afeta a relação familiar e a gestão emocional frente à nova condição crônica (Silva et al., 2022).

Além dos impactos clínicos e emocionais, o atraso no diagnóstico do DM1 acarreta maiores custos hospitalares e aumento das taxas de morbimortalidade infantil. O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas, como poliúria, polidipsia, fadiga e perda de peso, permite a intervenção imediata e evita o agravamento metabólico. Campanhas educativas voltadas para profissionais de saúde e escolas são estratégias eficazes para reduzir diagnósticos tardios, favorecendo a identificação de casos ainda em estágio inicial e prevenindo complicações agudas como a CAD. (Ramos et al., 2022).

O diagnóstico precoce do DM1 é fundamental para a prevenção de complicações agudas, como a CAD que é frequentemente a manifestação inicial do DM1 em crianças, especialmente quando há atraso no diagnóstico, além disso, é uma das principais causas de hospitalização e mortalidade em crianças recém-diagnosticadas. (Hilliard et al., 2021). Ao identificar a doença nas fases iniciais, é possível iniciar rapidamente a insulino-terapia, realizar a estabilização metabólica e fornecer orientações adequadas à família e à criança sobre os cuidados com a doença. (Costa et al., 2022).

Panorama Epidemiológico e Desafios no Controle do DM1

Em território nacional, cerca de 92,3 mil jovens, desde recém-nascidos até os 19 anos, convivem com o DM1. Essa realidade coloca o Brasil como o terceiro país com mais casos infantis dessa condição, superado apenas pela Índia e pelos Estados Unidos. Esse dado revela um aumento preocupante na quantidade de diagnósticos, acompanhando um padrão mundial de crescimento entre os mais jovens. (Silva et al., 2022).

No que se refere à adesão ao tratamento, levantamentos mostram que apenas metade dessa população consegue seguir as recomendações médicas à risca, como usar insulina regularmente, medir a glicose e ajustar a dieta, o que dificulta o controle da doença. Em relação à ocorrência de CAD em crianças com DM1, estima-se que 30% a 40% dos diagnósticos iniciais em crianças e adolescentes aconteçam já com essa complicação séria, evitável com identificação rápida e tratamento adequado. (Silva et al., 2022).

Além das dificuldades clínicas, as informações indicam que o manejo do DM1 em crianças e adolescentes é significativamente afetado por elementos psicossociais, educacionais e socioeconômicos. Pesquisas indicam que a falta de informação sobre o manejo da doença, o acesso restrito a recursos educativos e o impacto emocional do diagnóstico dificultam a adesão ao tratamento e prejudicam o controle glicêmico. Nesse cenário, é fundamental o trabalho das equipes multiprofissionais para fomentar a educação em saúde e reforçar o autocuidado, principalmente entre as famílias que têm dificuldades para entender as demandas do tratamento. (Costa et al., 2022).

A incidência crescente do DM1 também reflete desigualdades regionais no acesso à atenção primária e à educação em saúde. Regiões com menor cobertura de serviços básicos tendem a apresentar maiores taxas de complicações agudas e atraso no diagnóstico. (Tonaco et al., 2023). Essa disparidade evidencia a necessidade de políticas públicas que garantam acompanhamento contínuo, programas de triagem e campanhas educativas voltadas à identificação precoce do DM1 em crianças e adolescentes, especialmente nas áreas vulneráveis. (Tonaco et al., 2023).

Papel da Enfermagem na Atenção Primária

Tais informações mostram a urgência de ações governamentais eficazes para facilitar o acesso ao diagnóstico, tratamento e informação sobre diabetes, reduzindo as consequências da doença nas crianças e adolescentes brasileiros. A assistência da enfermagem com apoio da equipe multidisciplinar a crianças com DM1 tem um papel chave no fomento ao autocuidado, na prevenção de problemas e na diminuição de hospitalizações. (Tonaco et al., 2023).

A utilização de ferramentas educativas divertidas, auxilia no fortalecimento da criança e sua família. As ações educativas feitas por enfermeiros viabilizam a identificação rápida de sinais de desequilíbrio, incentivando a independência e o conhecimento preciso para o controle da doença, sobretudo em casa. (Andrade et al., 2024).

Existem alguns fatores de risco cruciais para o surgimento da CAD, como infecções, falhas na alimentação e na aplicação de insulina, além da idade da criança. Esses dados são vitais para a atuação da enfermagem, já que possibilitam intervenções focadas e medidas preventivas eficazes. (Costa et al., 2021). A vigilância já constante desses fatores é uma tática valiosa para reduzir a ocorrência de CAD em crianças e adolescentes com DM1. A literatura mais recente também realça a importância da uniformização de protocolos clínicos e do tratamento ambulatorial eficiente. (Tonaco et al., 2023).

A educação antecipada de famílias com histórico de diabetes é uma ação estratégica e urgente. Conforme a revisão narrativa de 2021, aproximadamente 30 a 40 % dos diagnósticos de DM1 em crianças acontecem já com CAD estabelecida, principalmente em áreas com pouca atenção primária. Assim, o rastreamento ativo e a orientação preventiva se tornam essenciais, reforçando a necessidade de uma atuação proativa da enfermagem para identificar os sinais iniciais da doença e agir antes de complicações sérias. (Silva et al., 2022).

Assim, o papel do enfermeiro na Atenção Primária à Saúde vai além de cuidados técnicos, pois inclui também a educação em saúde, o acolhimento e o acompanhamento das famílias. O enfermeiro, ao atuar como educador em saúde, consegue estreitar laços com o paciente, o que é essencial para que ele se comprometa com o tratamento, sobretudo em situações de vulnerabilidade. (Tonaco et al., 2023).

Através de visitas domiciliares, grupos educativos e monitoramento à distância, o profissional consegue detectar precocemente sinais de descompensação, oferecer orientações sobre o manejo da insulino terapia e incentivar a adoção de hábitos de vida saudáveis. Essa atenção integral e humanizada ajuda a diminuir complicações, aperfeiçoar o controle glicêmico e elevar a qualidade de vida de crianças e adolescentes com DM1. (Tonaco et al., 2023).

Tecnologias e Estratégias Educativas no Cuidado ao DM1

Os progressos tecnológicos têm sido essenciais no manejo do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes, favorecendo maior independência, adesão ao tratamento e melhoria na qualidade de vida. Instrumentos como a caneta de insulina e a bomba de infusão contínua de insulina (BIC) contribuem para o aprimoramento da responsabilidade e segurança no autocuidado. A caneta, por ser fácil de usar e menos invasiva, facilita a autonomia na aplicação de insulina. Por outro lado, a BIC oferece um controle glicêmico mais eficaz e proporciona maior flexibilidade nas rotinas diárias, reduzindo o efeito do tratamento na vida social e escolar dos jovens. (Moura et al., 2024).

Outro grupo relevante de ferramentas refere-se às intervenções digitais e educativas, que contribuem de maneira significativa para o autogerenciamento do DM1. Aplicativos móveis auxiliam os pacientes na análise de glicemia, cálculo do bolus de insulina, contagem de carboidratos e ajustes terapêuticos personalizados, contribuindo para o aprimoramento do autocuidado e da qualidade de vida. (Costa et al., 2021).

A telemedicina e plataformas digitais que utilizam gamificação e garantem o envio seguro de dados têm mostrado resultados positivos na diminuição da hemoglobina glicada, principalmente quando combinadas com monitoramento remoto constante. Também são importantes recursos pedagógicos, como cartilhas, jogos interativos e cursos de formação que esclarecem a conexão entre insulino terapia, dieta e variação glicêmica. Esses recursos se mostram particularmente eficientes em populações infantis e em situações com acesso limitado a informações. (Costa et al., 2021).

O tratamento envolve múltiplas doses de insulina e monitoramento constante, o que dificulta a adesão, especialmente entre adolescentes, que frequentemente têm dificuldade em manter disciplina e autonomia. Além disso pode ser dificultado por uma série de fatores interligados, como a situação financeira e o nível de escolaridade da família que dificultam o acesso aos medicamentos, materiais e informações importantes para o cuidado com a doença. A falta de apoio dos profissionais de saúde e a comunicação inadequada entre profissionais, pacientes e familiares agravam a situação, evidenciando a necessidade de educação e acompanhamento próximo. (Andrade et al., 2024).

É notório que a união entre a tecnologia e a formação em saúde se tornou crucial para o tratamento eficaz do diabetes mellitus tipo 1. As metodologias de ensino, quando combinadas com ferramentas tecnológicas, intensificam o papel ativo do paciente e de seus familiares no tratamento, elevando a compreensão sobre a administração da doença e a relevância das escolhas cotidianas no equilíbrio dos níveis de glicose. (Silva et al., 2023).

Ademais, o uso de meios digitais possibilita uma maneira de atuação mais individualizada e constante, facilitando o acompanhamento por diversos especialistas e o desenvolvimento de uma relação mais próxima entre médicos e pacientes. Essa junção de progresso tecnológico e aprendizado constante auxilia na otimização dos resultados clínicos e no fortalecimento das pessoas com DM1, incentivando rotinas saudáveis e o compartilhamento de responsabilidades no tratamento. (Silva et al., 2023).

Políticas Públicas e Formação Profissional Contínua

É essencial a participação do enfermeiro no aprimoramento do cuidado com o DM1, especialmente no reconhecimento precoce de sinais clínicos, na importância da insulinoterapia, nos cuidados com a alimentação, higiene, autonomia e na implementação de estratégias educativas eficazes. (Sousa et al, 2024). Além disso, devido às particularidades das crianças e adolescentes, questões como maturação sexual, alterações fisiológicas e crescimento corporal, que influenciam diretamente a ação da insulina, exigem atenção especial desde o início do tratamento. É indispensável o estímulo ao autocuidado no paciente com DM1. (Smaniotto e Pascoalat., 2022).

O fortalecimento de políticas públicas eficientes no combate ao DM1 também requer investimento constante em educação em saúde e capacitação profissional contínua. A literatura aponta que o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias educacionais direcionadas a crianças com DM1 e seus familiares melhoram o entendimento da doença, incentivando a adesão ao tratamento e promovendo a autonomia no autocuidado (Smaniotto e Pascoalat., 2022).

Essas estratégias de educação em saúde não só ajudam a espalhar informações sobre o manejo do diabetes, mas também incentivam a participação ativa da criança e da família no cuidado, o que ajuda a diminuir complicações e a ter uma vida mais saudável com a doença (Smaniotto e Pascoalat., 2022).

A detecção precoce do DM1 deve constituir prioridade nas políticas públicas de saúde infantil, por meio de campanhas de conscientização direcionadas tanto à população quanto aos profissionais da atenção básica. A capacitação contínua das equipes de enfermagem e a ampliação do acesso a exames laboratoriais são estratégias reconhecidas como fundamentais para reduzir diagnósticos tardios e, conseqüentemente, os casos de CAD. (Minerba et al., 2021).

Além disso, a integração das escolas como espaços de observação e educação em saúde pode contribuir significativamente para o reconhecimento precoce dos sintomas iniciais, especialmente em comunidades com menor acesso à rede assistencial. De forma mais ampla, reforça-se que o controle do diabetes em nível populacional exige ações articuladas entre prevenção, detecção e acompanhamento, com o fortalecimento da atenção primária e a cooperação entre setores públicos e sociedade civil. (Tonaco et al., 2023).

Ademais, é essencial que os profissionais de enfermagem tenham formação técnica e emocional para lidar com as particularidades do público pediátrico, assegurando um atendimento humanizado e educativo. A formação continuada ajuda os enfermeiros a identificarem precocemente sinais de descompensação, implementar medidas preventivas e fortalecer a relação entre equipe, paciente e família, resultando diretamente em melhores resultados clínicos e psicossociais (Andrade et al., 2024). Assim, políticas focadas na formação profissional e na criação de materiais educativos devem ser consideradas pilares estratégicos para o controle e manejo eficaz do DM1 em crianças e adolescentes no Brasil. (Tonaco et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre a importância do diagnóstico precoce do DM1 em crianças e adolescentes evidencia que, apesar dos avanços no conhecimento científico e nos protocolos clínicos, ainda existem barreiras significativas para identificar precocemente essa doença. O atraso no diagnóstico está associado a complicações graves, como a CAD, que não apenas colocam em risco a vida dos pacientes, mas também impactam negativamente sua qualidade de vida a longo prazo.

O papel do enfermeiro é fundamental nesse contexto, não apenas na detecção precoce dos sinais e sintomas, mas também na educação em saúde, no acolhimento das famílias e no acompanhamento contínuo dessas crianças e adolescentes. A atuação da enfermagem vai além das práticas assistenciais, exigindo uma abordagem humanizada, conhecimento técnico atualizado e compromisso ético com a promoção do bem-estar.

Além disso, para que haja uma redução efetiva das complicações associadas ao DM1, é indispensável investir na capacitação permanente dos profissionais de saúde, fortalecer as redes de atenção básica e especializada e criar estratégias educativas voltadas tanto para os profissionais quanto para a população. Contudo, é preciso incentivar políticas públicas que ampliem o acesso ao diagnóstico precoce, garantindo atendimento rápido, tratamento adequado e suporte multidisciplinar.

Portanto, que o enfrentamento das complicações do DM1 passa necessariamente pela integração de esforços entre profissionais de saúde, instituições, famílias e sociedade. Valorizar o papel do enfermeiro nesse processo é essencial para promover um cuidado qualificado, prevenir agravos e melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças e adolescentes acometidos pela doença.

A implantação de tecnologias educacionais, como aplicativos móveis, vídeos e simulações, tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover o autocuidado em pessoas com DM1, favorecendo maior participação ativa do paciente no manejo da doença, especialmente quando essas ferramentas contribuem para a aprendizagem prática e criativa. Paralelamente, o fortalecimento da atenção primária à saúde, com acesso facilitado a diagnósticos básicos, como a dosagem de glicemia, e a utilização de protocolos padronizados, mostra-se essencial para ampliar o diagnóstico precoce e garantir um controle eficaz da doença em nível comunitário.

Nesse cenário, ressalta-se o papel central da enfermagem: profissionais integrados à atenção básica e atualizados sobre novas tecnologias têm potencial para orientar, informar e utilizar recursos que promovam a autonomia, a prevenção de complicações e um cuidado mais humanizado e eficaz.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, G. B. et al. A criança com diabetes Mellitus Tipo 1: a vivência do adoecimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reesusp/a/AzfcxqfWxLMVq3c83Gs3q8mJ/>. Acesso em: 25 set. 2025.

ANDRADE, N. G. A. et al. Diabetes Mellitus Tipo 1 em Crianças e Adolescentes: Desafios Clínicos, Psicossociais e Estratégias de Manejo. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 991–1006, 2024. Disponível em: <https://bjih.org/article/diabetes-mellitus-tipo-1>. Acesso em: 25 set. 2025.

ARAÚJO, É. F. de et al. Elaboração de tecnologia educacional sobre educação em saúde para crianças com diabetes mellitus tipo I. **Enfermagem em Foco, Brasília**, v. 11, n. 6, p. 185-191, 2020. DOI: 10.21675/2357-707X.2020.v11.n6.3915. Disponível em: <https://enfermfoco.org/article/elaboracao-de-tecnologia-educacional-sobre-educacao-em-saude-para-criancas-com-diabetes-mellitus-tipo-i/>. Acesso em: 25 set. 2025.

BERNARDI, L. et al. Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 29, e20180338, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/BBc2pZ7dZy8TTzXWtRJz8qC/>. Acesso em: 25 set. 2025.

BONIFACIO, Ezio; ZIEGLER, Anette G. Prediction and Prevention of Type 1 Diabetes. **Frontiers in Endocrinology**, v. 11, p. 248, 2020. Disponível em:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2020.00248/full>. Acesso em: 16 set. 2025.

CARVALHO, Ana Paula Vieira; NEIVA, Luana Caldas; SOUZA, Milena Paes Ribeiro de; ARAÚJO, Andrey Hudson Interaminense Mendes de. Desafios no enfrentamento da diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes: revisão de literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, São Paulo, v. 5, n. 11, p. 456–470, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.7382427. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/452>. Acesso em: 25 set. 2025.

COSTA, J. D. et al.. Tecnologias educacionais no cuidado às crianças com Diabetes Mellitus tipo 1: síntese do conhecimento. *Espaço para a Saúde*, v. 22, p. 1–11, 2021. DOI: 10.22421/1517-7130/es.2021v22.e732. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/732>. Acesso em: 25 set. 2025.

HASSUNUMA, Renato Massaharu et al. Revisão integrativa e redação de artigo científico: uma proposta metodológica em 10 passos. *Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente*, v. 5, n. 3, p. 1–16, 2024. DOI: 10.51189/integrar/rema/4275. Disponível em: <https://editoraintegrar.com.br/publish/index.php/rema/article/view/4275>. Acesso em: 25 set. 2025.

HILLIARD, Marisa E. et al. Barriers and facilitators to diabetes management among youth with type 1 diabetes: a qualitative study. *Journal of Pediatric Psychology*, v. 46, n. 3, p. 233–242, 2021. DOI: 10.1093/jpepsy/jsaa141. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpepsy/article/46/3/233/6090101>. Acesso em: 25 set. 2025.

MINERBA, Luciana et al. Diabetes Awareness Campaigns to Prevent Ketoacidosis at the Diagnosis of Type 1 Diabetes. *Journal of Personalized Medicine*, v. 14, n. 12, p. 1115, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4426/14/12/1115>. Acesso em: 16 set. 2025.

MOURA, João et al. Terapias inovadoras para manejo do Diabetes Mellitus Tipo 1: uma revisão integrativa. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 10, n. 2, p. 123-134, 2024.

RAMALHO, E. L. R.; Sparapani, V. C.; Barber, R. O. L. B.; Oliveira, R. C.; Nascimento, L. C.; Collet, N. “Fatores clínicos e sociodemográficos associados à qualidade de vida do público infanto-juvenil com diabetes tipo 1”. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 57, e20230195, 2023. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0195.

RAMOS, Thaynara Tavares Oliveira et al. Cetoacidose diabética em crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e fatores de risco associados. *Cogitare*

Enfermagem, v. 27, e82388, 2022. DOI: 10.5380/ce.v27i0.82388. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/82388>. Acesso em: 25 set. 2025.

SILVA, M. R. et al. Perfil epidemiológico e adesão ao tratamento do diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 6, e20210651, 2022. DOI: 10.1590/0034-7167-2021-0651. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/8QGrdqbt7VzNx39cf9kYc2X/>. Acesso em: 25 set. 2025.

SMANIOTTO, Victoria; PASCOLAT, Gilberto. O impacto do diabetes melito tipo 1 nos pacientes pediátricos: análise através de desenhos. **Revista Médica do Paraná**, v. 80, n. 1, p. 1–10, jan. 2022. DOI: 10.55684/80.1.1702. Disponível em: <https://revistamedicadoparana.com.br/artigo/diabetes-pedriaticos>. Acesso em: 25 set. 2025.

SOUSA, N. M. G. de; SILVA, S. S. da; CARMO, L. S. de M. P. do; BERTAZONE, E. do C.; SILVEIRA, B. V. da. Atuação do enfermeiro no ensino do autocuidado à criança com Diabetes Mellitus tipo 1 e sua família. **Revista Científica Integrada**, v. 7, n. 1, p. e202416, 2024. DOI: 10.59464/2359-4632.2024.3398. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/rci/article/view/3398>. Acesso em: 25 set. 2025.

TONACO, Luís Antônio Batista et al. Conhecimento do diagnóstico, tratamento e controle do diabetes mellitus no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, n. 1, p. 75, 2023. DOI: 10.11606/s1518-8787.2023057005167. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/219267>. Acesso em: 25 set. 2025.

TAVARES DE SOUZA, M.T.; DIAS DA SILVA, M.D.; DE CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), v.8, n.1, p.102-106, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em 15 out.2025.