Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Qualidade de vida de pessoas com Diabetes Tipo 1: sistema de infusão contínua de insulina versus múltiplas injeções diárias

Quality of life of people with Type 1 Diabetes: continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections

Calidad de vida de personas con Diabetes Tipo 1: sistema de infusión continua de insulina versus múltiples inyecciones diárias

Melissa Zoia Fernandes da Costa[1], Ricardo José Gomes[1].

RESUMO

Objetivo: Comparar a qualidade de vida de adultos com DM1 usuários de SIC e MID e analisar aspectos sociodemográficos, controle glicêmico autorrelatado e percepção acerca do método terapêutico. **Métodos:** Foram incluídos 308 participantes com DM1, com idade entre 18 e 59 anos, que preencheram um formulário *on-line* com questões referentes à condição sociodemográfica e avaliação da qualidade de vida (WHOQOL-Bref). A comparação entre as proporções foi avaliada pelo teste Qui-Quadrado (χ^2) e teste exato de Fisher e, entre os grupos, pelo teste *t* de Student ou *U* de Mann-Whitney ($p<0,05$). **Resultados:** Do total, 54,2% dos participantes utilizam MID e 45,8% utilizam SIC, com idade média de 31±9,1 anos. Os participantes do grupo SIC possuem maior renda. Quanto à frequência autorrelatada de hiperglicemia e hipoglicemia houve resultados semelhantes nos dois grupos. O grupo SIC apresentou maior autoavaliação da qualidade de vida, sem diferenças significativas nos demais domínios do WHOQOL-Bref. A maior parte dos usuários do grupo MID manifestou intenção de trocar de método, ao contrário do grupo SIC. **Conclusão:** Os usuários de SIC apresentaram maior pontuação na autoavaliação da qualidade de vida em comparação ao grupo MID, embora não tenham sido observadas diferenças significativas entre os grupos nos demais domínios do WHOQOL-Bref.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Tratamento, Qualidade de vida.

ABSTRACT

Objective: To compare the quality of life of adults with T1DM treated with CSII and MDI, and to analyze sociodemographic aspects, self-reported glycemic control, and perceptions regarding the therapeutic method. **Methods:** A total of 308 participants with T1DM, aged between 18 and 59 years, were included. They completed an online questionnaire covering sociodemographic conditions and quality of life assessment (WHOQOL-Bref). Proportions were compared using the chi-square test (χ^2) and Fisher's exact test, while numerical variables between groups were compared using Student's t-test or the Mann-Whitney U test ($p<0.05$). **Results:** Overall, 54.2% of participants used MDI and 45.8% used CSII, with a mean age of 31 ± 9.1 years. Participants in the CSII group had higher income. Regarding the self-reported frequency of hyperglycemia and hypoglycemia, similar results were found in both groups. The CSII group showed higher

[1] Universidade Federal de São Paulo (Unifesp - Baixada Santista), Santos – SP.

SUBMETIDO EM: 7/2026 | **ACEITO EM: 8/2026** | **PUBLICADO EM: 10/2026**

self-rated quality of life, with no significant differences in the other WHOQOL-Bref domains. Most MDI users expressed a desire to switch methods, unlike the CSII group. **Conclusion:** CSII users showed higher self-rated quality of life scores compared to the MDI group, although no significant differences were observed between the groups in the remaining WHOQOL-Bref domains.

Keywords: Diabetes mellitus, Treatment, Quality of life.

RESUMEN

Objetivo: Comparar la calidad de vida de adultos con DM1 usuarios de ISCI y MDI, y analizar aspectos sociodemográficos, control glucémico autorreportado y percepción sobre el método terapéutico. **Métodos:** Se incluyeron 308 participantes con DM1, de entre 18 y 59 años, que completaron un formulario en línea sobre condiciones sociodemográficas y evaluación de la calidad de vida (WHOQOL-Bref). La comparación de proporciones se evaluó mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) y la prueba exacta de Fisher, y entre grupos mediante la prueba t de Student o U de Mann-Whitney (p<0,05). **Resultados:** Del total, el 54,2% utilizaba MDI y el 45,8% ISCI, con una edad media de 31 ± 9,1 años. Los participantes del grupo ISCI presentaron mayor nivel de ingresos. En cuanto a la frecuencia autorreportada de hiperglucemia e hipoglucemia, los resultados fueron similares en ambos grupos. El grupo ISCI presentó una mayor autoevaluación de la calidad de vida, sin diferencias significativas en los demás dominios del WHOQOL-Bref. La mayoría de los usuarios de MDI manifestó intención de cambiar de método, a diferencia del grupo ISCI. **Conclusión:** Los usuarios de ISCI presentaron una mayor puntuación en la autoevaluación de la calidad de vida en comparación con el grupo MDI, aunque no se observaron diferencias significativas entre los grupos en los demás dominios del WHOQOL-Bref.

Palabras clave: Diabetes mellitus, Tratamiento, Calidad de vida.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica, na qual há deficiência na produção de insulina ou resistência periférica ao hormônio, associada à disfunção pancreática. A insulina é o hormônio responsável pela regulação das concentrações de glicose no sangue, aumentando sua captação pelos tecidos periféricos. Existem vários tipos de Diabetes: Diabetes Tipo 1 (DM1), Diabetes Tipo 2 (DM2), Diabetes Gestacional, entre outros. O DM1 tem origem autoimune, tendo seu desenvolvimento/diagnóstico principalmente em crianças, adolescentes e jovens adultos (SILLER AF, et al., 2020; KRAUSE M, DE VITO G, 2023).

O tratamento do DM1 exige administração diária de insulina exógena, seja pelo método de múltiplas injeções diárias (MID) ou pelo sistema de infusão contínua de insulina (SIC), conhecido como bomba de infusão de insulina. Os estudos que compararam os dois métodos indicam certa vantagem da terapia SIC em comparação com a MID. Há indicativos de que o uso de SIC pode melhorar o controle glicêmico, reduzindo complicações agudas, tais como episódios de hipoglicemia e cetoacidose diabética (MÜLLER VM, et al., 2024). As internações devido à hiperglicemia grave também se mostram reduzidas em pacientes com DM1 que utilizam o método SIC por mais de 3 meses (HAUGHTON S, et al., 2025). Contudo, o acesso ao sistema SIC ainda é um desafio para a população em geral, em função do seu alto custo, além de que estudos não apresentam resultados claros sobre a adesão ou satisfação de seus usuários (CARLSON AL, et al., 2025).

Outrossim, independentemente do tratamento utilizado, o sucesso do controle do DM1 está relacionado a alguns fatores: adesão do paciente, monitoramento diário de glicose e acompanhamento por uma equipe multiprofissional capacitada (SALES-PERES SHC, et al, 2016). Ademais, tem sido relatado que o adequado controle glicêmico pode ter resultados positivos também sobre a qualidade de vida (QV) dos indivíduos com diabetes (MCCLURE RD et al., 2024). Nesse contexto, o DM1 é uma doença com grande impacto sobre a QV do indivíduo, visto que seu tratamento requer mudanças importantes no estilo de vida. Para isso, o

paciente necessita de alimentação adequada, atividade física regular, injeções diárias de insulina e acompanhamento profissional periódico para adequar as doses do hormônio. Essa rotina, em muitos casos, gera tristeza, ansiedade e frustração, reduzindo a percepção de qualidade de vida (BARRAUD S, et al., 2026).

Embora o uso de SIC apresente, aparentemente, resultados mais efetivos no controle glicêmico em comparação ao MID, os dois métodos possuem vantagens e desvantagens que podem interferir na percepção de QV dos pacientes. Todavia, há poucos estudos no Brasil que compararam a QV de adultos que utilizam um dos dois sistemas de administração de insulina (RIBEIRO ME, et al., 2016; GOMES MB e NEGRATO CA, 2025). Compreender melhor esses aspectos pode favorecer o aprimoramento de estratégias de políticas públicas de saúde para aumentar a adesão ao tratamento, tanto dos pacientes que utilizam o sistema SIC quanto dos que utilizam o MID. Diante do exposto, este estudo teve por objetivo comparar a qualidade de vida de adultos com DM1 usuários de SIC e MID e analisar aspectos sociodemográficos, controle glicêmico autorrelatado e percepção acerca do método terapêutico.

MÉTODOS

O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Unifesp (CAAE 32762720.3.0000.5505; Número do Parecer 4.256.880). Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa e amostragem não probabilística por conveniência em ambiente virtual.

A coleta dos dados ocorreu pela aplicação de questionários estruturados na plataforma Google Forms® (https://www.google.com.br/forms). Os participantes foram convidados por meio de redes sociais e grupos de apoio formados por pacientes com DM1.

Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Após o cálculo amostral, foram incluídos 308 indivíduos de ambos os sexos, que foram divididos em 2 grupos, de acordo com seu método atual de tratamento: SIC - Usuários de Sistema de Infusão Contínua de insulina (141 voluntários) e MID - Usuários de Múltiplas Injeções Diárias (167 voluntários).

A coleta foi realizada por meio de formulário eletrônico com questões de preenchimento obrigatório. Assim, apenas os formulários finalizados e enviados foram integrados ao banco de dados, garantindo a ausência de dados faltantes (missing data) entre as respostas analisadas.

Critérios de inclusão:

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 59 anos, diagnosticados com DM1 há pelo menos 12 meses e que utilizavam a mesma terapia (SIC ou MID) há pelo menos 12 meses, no momento da coleta.

Critérios de não inclusão:

Gestantes e pacientes que estivessem internados.

Instrumentos de avaliação:

Perfil sociodemográfico: 1) dados de identificação (sexo, estado civil, idade, grau de escolaridade), 2) caracterização do nível socioeconômico, por meio da renda familiar. Anamnese: Histórico de saúde; doenças crônicas, métodos para controle de glicemia, complicações provenientes da DM1; tempo de uso do método de administração de insulina; se houve mudança de método alguma vez; intenção de trocar de método, avaliação das crises de hipoglicemia e hiperglicemia autorrelatadas.

Foi aplicado também o questionário validado para mensuração da qualidade de vida: WHOQOL-Bref, que avalia seus domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) (KLUTHCOVSKY ACGC e KLUTHCOVSKY FA, 2009).

Análise de dados

Para a caracterização dos indivíduos, realizou-se análise descritiva por meio de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas, e de média e desvio-padrão para as variáveis contínuas. Para

atingir um poder estatístico superior a 0,80 (β=0,20) e considerando um nível de significância de 0,05 (α=0,05), o tamanho mínimo da amostra calculado foi de 130 indivíduos por grupo.

A normalidade dos dados contínuos foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a análise inferencial das variáveis categóricas, as comparações de proporções e associações foram realizadas pelos testes Qui-Quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher. Para a comparação das variáveis numéricas entre os grupos (SIC vs. MID), utilizou-se o teste *t* de Student para dados de distribuição normal ou o teste *U* de Mann-Whitney para dados não normais. Todas as análises adotaram um nível de significância de 5% (p<0,05). Para análise dos dados foi utilizado o software jamovi (versão 2.3, The jamovi project, 2022).

RESULTADOS

A **Tabela 1** apresenta a caracterização da amostra de participantes da pesquisa. Nota-se que do total de 308 voluntários, 20,1% são do sexo masculino e 79,9% do sexo feminino. A idade média geral foi de 31±9,1 anos, sendo 33,5±11,5 anos para o sexo masculino e 30,8±8,7 para o sexo feminino. A **Tabela 1** também apresenta a divisão por grupos (SIC e MID) em valores absolutos e percentuais, bem como a idade de diagnóstico da amostra, expressa como média e desvio padrão.

Tabela 1 - Caracterização da amostra de participantes. O número de participantes é apresentado em valores absolutos e percentuais. A idade (anos) é apresentada como média ± desvio padrão.

Sexo	**N (%)**	**Idade Média Geral**
Masculino	62 (20,1%) a	33,5±11,5
Feminino	246 (79,9%) b	30,8±8,7
Total	308 (100%)	31±9,1
Grupos	**N (%)**	**Idade Média do Diagnóstico**
(SIC)	141 (45,8%)	12,5±7,2 c
(MID)	167 (54,2%)	16,1±9 d
Total	**308 (100%)**	**14,5±8,5**

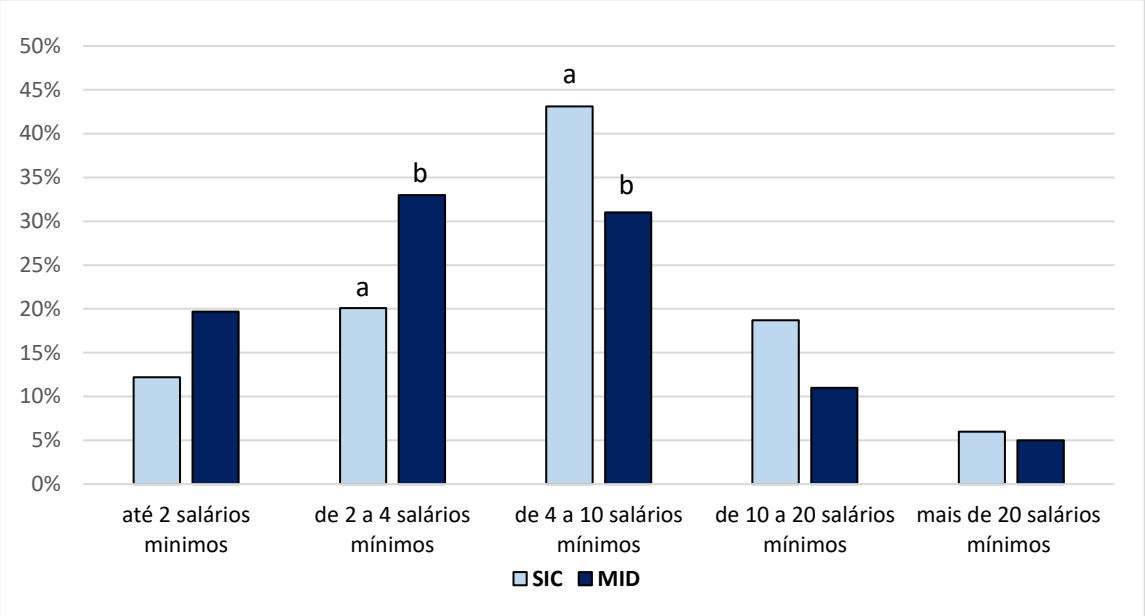
Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. A idade média de diagnóstico de DM1 se refere ao autorrelato de cada participante. Letras distintas (a, b) indicam diferença estatisticamente significativa na proporção entre sexo masculino e feminino (p<0,05; Teste do Qui-Quadrado de Aderência). Letras distintas (c, d) indicam diferença estatisticamente significativa entre os grupos SIC e MID para a idade ao diagnóstico (p<0,05; teste *t* de Student para amostras independentes). Os dados foram arredondados para uma casa decimal.

Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

Sobre o grau de escolaridade, os participantes foram classificados em nível médio incompleto, médio completo, superior incompleto e superior completo. Notou-se que a maior parte possui ensino superior completo (60,8%; p<0,05, pelo Teste do Qui-Quadrado). Houve diferença significativa entre os níveis médio completo (SIC=9,6% e MID=22,5%) e superior completo (SIC=66,8% e MID=54,8%), p<0,05 (Teste z de proporções com correção de Bonferroni). Para as classificações médio incompleto (SIC=2,8%; MID=3,8%) e superior incompleto (SIC=20,7%; MID=18,8%) não houve diferenças significativas.

A **Figura 1** representa a renda familiar total, considerando todas as pessoas que moram na residência. Observa-se que a maior parte possui renda que fica entre 4 e 10 salários-mínimos (36,7%), seguido das pessoas que possuem renda entre 2 e 4 salários-mínimos (26,3%).

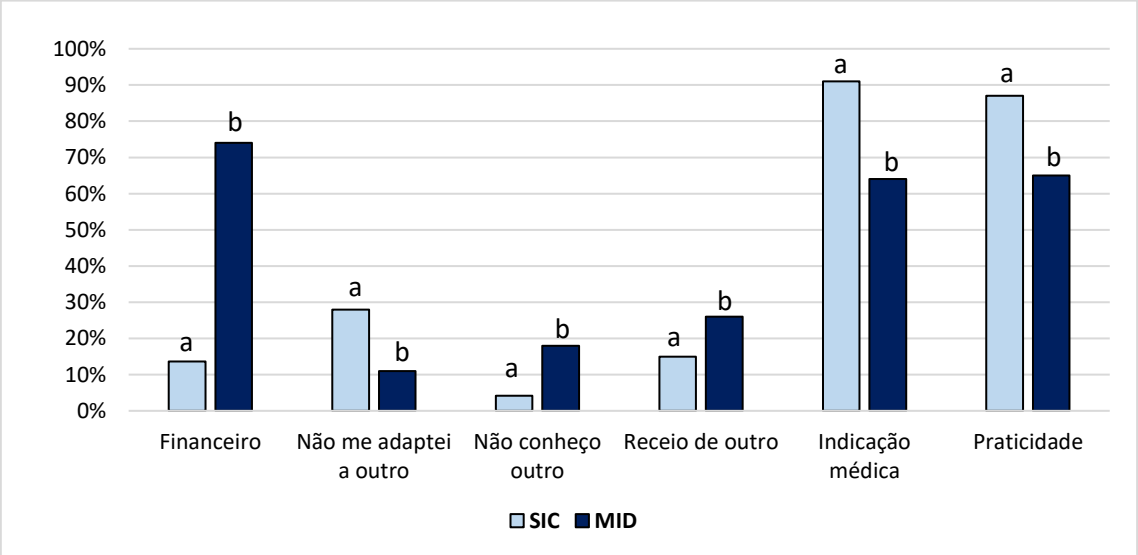
Figura 1 - Renda familiar mensal dos participantes dividida pelos dois grupos (SIC e MID).



Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. A classificação é expressa em valores percentuais. Letras distintas (a, b) indicam diferenças entre os grupos (p<0,05; teste z de proporções com correção de Bonferroni para comparações múltiplas). A associação global entre os grupos e as faixas de renda foi avaliada pelo Teste do Qui-Quadrado de Independência. N=308 (SIC=141, MID=167). Um salário mínimo correspondia a R$1.045,00 no período de coleta.
Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

A **Figura 2** indica quais os principais motivos para escolha do método terapêutico utilizado por cada participante. Os dados são apresentados em valores percentuais. Os fatores incluídos foram: financeiros, não me adaptei ao outro método, não conheço outro método, receio de outro método, indicação médica e praticidade.

Figura 2 - Motivos para escolha do método terapêutico atual entre os dois grupos.

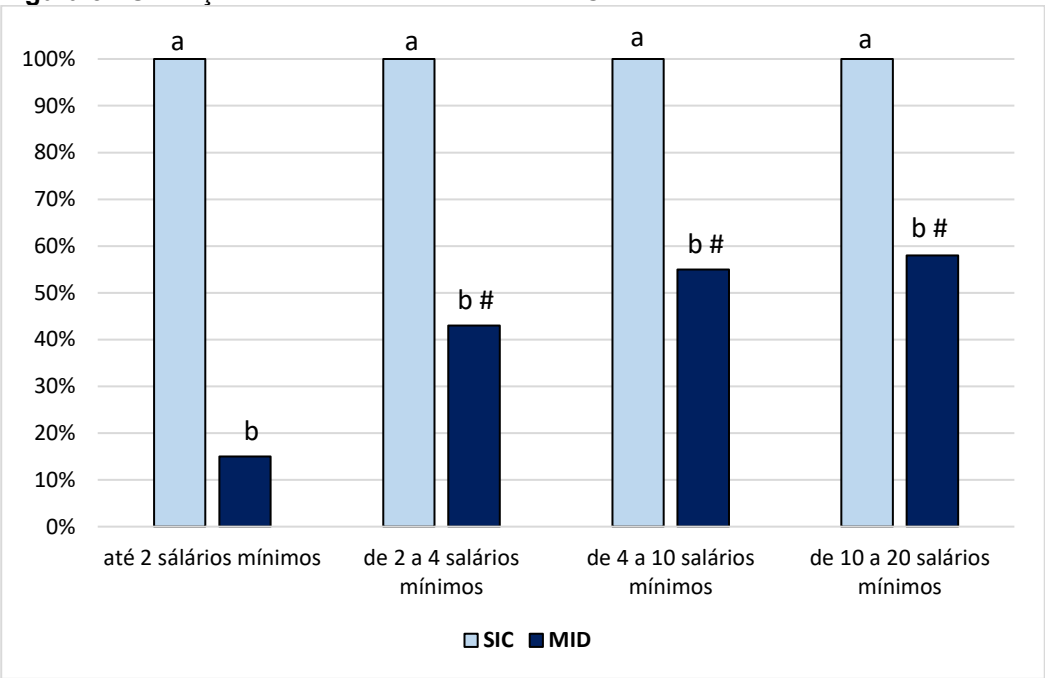


Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. A classificação é expressa em valores percentuais. Letras distintas (a, b) indicam diferença significativa entre os grupos (p<0,05; teste z para duas proporções independentes e correção de Bonferroni para comparações múltiplas). Os participantes poderiam assinalar mais de uma opção. N=308 (SIC=141, MID=167).
Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

Em relação à intenção de trocar o método atual (SIC ou MID), a maior parte dos usuários do grupo MID assinalou a opção sim (Sim = 58,7%; Não = 14,5%), em comparação ao grupo SIC (Sim = 10%; Não = 75%), $p<0,05$. Parte dos voluntários indicou a opção "talvez", porém, não houve diferenças significativas entre os grupos (Talvez: SIC = 15%; MID = 26,8%).

Quanto ao percentual que já utilizou o outro método anteriormente, a **Figura 3** mostra o percentual, de acordo com a renda familiar. Todos os usuários do SIC já utilizaram o MID anteriormente. O número de usuários do grupo MID que já utilizou SIC é baixo e cresce de acordo com o aumento da renda.

Figura 3 - Utilização anterior do outro método: SIC ou MID.



Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. A classificação é apresentada em valores percentuais de acordo com a faixa de renda familiar. Letras distintas (a, b) indicam diferença significativa entre os grupos dentro da mesma faixa de renda ($p<0,05$; teste z para duas proporções). O símbolo # indica diferença significativa em relação à faixa de até 2 salários mínimos dentro do grupo MID ($p<0,05$; teste z com correção de Bonferroni). A associação global foi avaliada pelo teste do Qui-Quadrado de Independência ($p<0,05$). N=308 (SIC=141, MID=167). Um salário mínimo correspondia a R$ 1.045,00 no período de coleta.
Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

A **Tabela 2** apresenta a frequência autorrelatada de hipoglicemia e hiperglicemia, durante períodos específicos (mais de uma vez por dia, diário, semanal e mensal). Os dados são apresentados em valores percentuais. Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos nos períodos avaliados.

Tabela 2 - Episódios de hiperglicemia ou hipoglicemia relatados pelos participantes dos grupos SIC e MID. Os dados são apresentados em valores percentuais.

Episódios	Grupos	+ 1vez/dia	diária	semanal	mensal	Nunca
Hiperglicemia	SIC	1,4%	21,4%	61,5%	14,2%	1,5%
	MID	14,3%	17,3%	49,7%	15,2%	3,5%
	Total	8,4%	19,2%	55,1%	14,7%	2,6%
Hipoglicemia	SIC	3,4%	15,7%	53,5%	22,8%	4,5%
	MID	5,2%	14,9%	53,2%	25,7%	1,0%
	Total	4,8%	15,3%	53,4%	24,1%	2,6%

Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. Não houve diferença significativa entre os grupos avaliados ($p\geq0,05$; Teste Exato de Fisher). Os dados foram arredondados para uma casa decimal. N=308 (SIC=141, MID=167).
Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

A **Tabela 3** apresenta os resultados das pontuações do questionário WHOQOL-Bref, com seus respectivos domínios estratificados: físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente e autoavaliação da qualidade de vida. Houve diferença significativa no domínio autoavaliação da QV (p<0,05), onde nota-se um percentual maior para o grupo SIC. Nos demais domínios, não houve diferenças significativas.

Tabela 3 - Resultado da avaliação do WHOQOL-Bref (instrumento de avaliação de QV), estratificado pelos domínios físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente e autoavaliação da QV entre os participantes divididos em dois grupos (SIC e MID). Dados expressos como média±desvio padrão.

Qualidade de vida - pontuação geral e domínios (WHOQOL-Bref)		
Domínios	**SIC**	**MID**
Físico	14,44±2,11	14,51±2,54
Psicológico	15,00±2,45	14,75±2,74
Relações Sociais	15,18±3,17	15,11±3,09
Meio Ambiente	14,90±2,47	14,36±2,72
Autoavaliação QV	16,23±2,33 **a**	15,29±3,29 **b**
QV TOTAL	14,94±1,98	14,65±2,34

Nota: SIC: Sistema de Infusão Contínua de Insulina; MID: Múltiplas Injeções Diárias de Insulina. Os dados do WHOQOL foram convertidos para a escala de 4 a 20. Letras distintas (a, b) na mesma linha indicam diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p < 0,05; Teste U de Mann-Whitney). A ausência de sobrescritos indica ausência de diferença significativa (p≥0,05). Os dados foram arredondados para duas casas decimais. N=308 (SIC=141, MID=167).
Fonte: Gomes RJ e Da Costa MZF, 2026.

DISCUSSÃO

Este estudo teve por objetivo comparar a qualidade de vida de adultos com DM1 usuários de SIC e MID e analisar aspectos sociodemográficos, controle glicêmico autorrelatado e percepção acerca do método terapêutico. A partir dos dados, notou-se um número maior de participantes do sexo feminino. Com base em estudos anteriores, podemos hipotetizar que homens possuem menor autocuidado com sua saúde em comparação às mulheres (GOMES R, et al., 2007; DE OLIVEIRA COUTINHO C, et al., 2026), reduzindo o seu interesse em participar de pesquisas, embora, nos últimos anos, o número de homens que se preocupam com a sua saúde esteja crescendo (CARNEIRO V S M, et al., 2019; ARRUDA G O, et al., 2020). Um estudo semelhante ao nosso, mas com coleta presencial, também encontrou um predomínio de mulheres (BRANDÃO GL, et al., 2020), o que ressalta a importância de estratégias de maior atenção no cuidado à saúde de pacientes do sexo masculino com DM1.

Outro dado observado é que a idade de diagnóstico do grupo SIC foi significativamente menor em comparação ao MID (p<0,05). Uma possível hipótese é que a manifestação precoce do DM1 poderia indicar maior gravidade da doença e, consequentemente, a necessidade de controle glicêmico mais rígido, evoluindo para a utilização do método SIC. Além disso, os participantes do grupo SIC possuem maior renda e escolaridade (p<0,05), o que pode sugerir maior acesso a exames e consultas, resultando em diagnósticos mais precoces. Deve-se considerar que nossos dados foram coletados por meio de autorrelato dos participantes, o que pode não refletir com precisão o momento do diagnóstico inicial do DM1. Contudo, a idade média geral de diagnóstico do DM1, considerando os 308 participantes, foi de 14,5 anos, o que está de acordo com o que tem sido registrado pela literatura no Brasil (GOMES MB e NEGRATO, CA, 2025).

Na classificação de renda familiar, a maior parte da amostra estudada pertence à faixa de renda entre 4 e 10 salários-mínimos. Este aspecto pode estar relacionado ao método de recrutamento, realizado por meio de redes sociais e grupos de apoio aos diabéticos. Outros estudos, realizados presencialmente em ambulatórios e hospitais, têm encontrado menor nível socioeconômico em pessoas com DM1 (BRANDÃO GL, et al., 2020, RAMALHO, E L R, et al., 2023). Notou-se ainda que, conforme há um aumento de renda familiar, maior é o percentual de participantes que utilizam SIC. É provável que este dado esteja relacionado ao alto custo do SIC, que exige equipamentos e insumos caros, além da necessidade de arcar com os custos de processo judicial para acesso ao método por meio do SUS (ANDRADE RGS, et al., 2018). Não obstante, o custo com o tratamento do DM1 é alto, tanto para o método SIC quanto para o MID, uma vez

que agulhas, seringas, insulinas, cateteres, sensores, nem sempre são fornecidos gratuitamente na quantidade necessária, seja por meio do SUS ou pela Saúde Suplementar, exigindo algum tipo de complementação do paciente (CASTRO ARV e GROSSI S A, 2019).

No presente estudo, observou-se que o nível de escolaridade geral dos voluntários foi elevado. Pode-se inferir que as pessoas que aceitaram participar da pesquisa, provavelmente, são aquelas mais ativas nas redes sociais de apoio para diabéticos, e que buscam maiores informações sobre sua saúde, o que pode ter relação com o maior nível de escolaridade e renda dos participantes. Ademais, notou-se maior escolaridade no grupo SIC em comparação ao grupo MID o que está de acordo com estudos anteriores (GOMES MB e NEGRATO, CA, 2025).

Sabe-se que a Constituição Brasileira assegura o direito à saúde em seu artigo 196; contudo, o acesso ao SIC demanda muitas vezes processos judiciais que são pouco acessíveis para pessoas com menor escolaridade ou renda (SILVEIRA D, et al., 2016). Desta forma, o aspecto financeiro foi o motivo mais citado para escolha do método MID, o que reforça a influência da renda sobre o tratamento utilizado. Por outro lado, a indicação médica e a maior praticidade do método foram os aspectos mais citados pelos participantes do grupo SIC como motivos para escolha do método. Cabe destacar que o controle glicêmico não é um processo simples, independentemente do método utilizado. Sabe-se que o autocuidado em DM1 é um desafio que requer muita disciplina e apoio familiar, médico e psicossocial, envolvendo alimentação adequada, atividade física e mensurações constantes da glicemia (de ALBUQUERQUE EZ, et al., 2014; de FREITAS PS, et al., 2022).

Ademais, observou-se expressiva porcentagem de participantes do grupo MID com intenção de trocar de método terapêutico. Uma das principais barreiras para essa transição, além do aspecto financeiro, foi a carência de informações sobre o SIC, o que justifica a indicação das classificações “não conheço o outro método” e “receio de outro método”. No grupo SIC, a maior parte dos usuários pretende permanecer utilizando o mesmo método devido à não adaptação prévia à terapia MID. Contudo, a interpretação das preferências de tratamento deve considerar a assimetria de experiências prévias entre os grupos. Enquanto todos os usuários do grupo SIC já utilizaram o MID anteriormente, grande parte do grupo MID nunca experimentou o SIC.

A vivência prática com SIC pode consolidar a percepção de maior autonomia e flexibilidade na rotina (praticidade), reduzindo a intenção de retorno ao MID, além de estar associada com a maior aceitação da doença, como discutido por Briganti SI, et al. (2025). Em contrapartida, as pessoas que utilizam MID possuem maior desgaste psicológico em função da sobrecarga relacionada à necessidade de aplicação de várias injeções diárias de insulina, o que pode favorecer a intenção de trocar de método. Segundo a literatura, isso é justificável, ao menos em parte, em razão de o SIC estar associado ao melhor controle glicêmico (NEVES R G, et al., 2023; KARGES B, et al., 2017).

Todavia, embora parte da literatura indique que os episódios de hipoglicemia e hiperglicemia sejam consideravelmente reduzidos nos usuários de SIC (SILVA C, et al., 2017; CAPPON G, et al., 2019), o presente estudo não demonstrou diferenças significativas nesses aspectos. Assim, houve percentualmente maior frequência autorrelatada de hipoglicemia e de hiperglicemia (na categoria mais de uma vez por dia) no grupo MID porém, sem diferenças significativas entre os grupos.

Entretanto, é necessário considerar que este dado foi obtido por meio de autorrelato dos participantes enquanto outros estudos têm realizado avaliações mais objetivas, tais como a HbA1c (RIBEIRO ME, et al., 2016; CALDERON MARTINEZ E, et al., 2025), o que pode limitar, em parte, a interpretação dos nossos resultados.

A redução de episódios de hipoglicemia/hiperglicemia não está relacionada apenas ao método utilizado, mas também ao controle alimentar/nutricional, realização de atividades físicas e apoio psicossocial (CAMPBELL, F, et al., 2018). Um estudo mostrou que após um período de educação sobre os cuidados para o tratamento do diabetes, o controle glicêmico foi semelhante em diabéticos que usavam SIC ou MID (LU JC, et al., 2021).

Assim sendo, é possível que os voluntários do grupo MID possuam um controle glicêmico semelhante ao do grupo SIC, ou que o instrumento utilizado (questionário de autorrelato) não tenha conseguido captar eventuais diferenças entre os grupos.

Em relação ao WHOQOL-Bref (instrumento de avaliação de QV), nota-se que houve diferença significativa para o grupo SIC, apenas no item autoavaliação da qualidade de vida (p<0,05). Não houve diferenças significativas para os demais domínios do questionário (físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente e total). A qualidade de vida é um conceito amplo, sendo impactado por aspectos biológicos, psicológicos, culturais e sociais (BORGES DE VASCONCELOS L, et al., 2020).

Por conseguinte, não é possível afirmar que a melhor autoavaliação da QV no grupo SIC tenha ocorrido diretamente em função de um melhor controle glicêmico, como era nossa hipótese inicial, baseada em estudos prévios (NIMRI R, et al., 2020; TZIVIAN L, et al., 2022), visto que não houve diferença significativa entre os grupos na avaliação dos episódios de hipoglicemia e hiperglicemia; no entanto, há estudos que também não verificaram tais diferenças (KAPELLEN TM, et al., 2007; COMMISSARIAT PV, et al., 2017).

Além disso, como o grupo SIC apresentou maior renda e escolaridade, não podemos afirmar que tal percepção de QV esteja vinculada exclusivamente ao uso do método, uma vez que a QV é diretamente influenciada por diversos fatores que são atravessados por aspectos socioeconômicos (SOUSA MC, et al., 2016; CAMPBELL F, et al., 2018).

Como limitação metodológica, destaca-se a ausência de uma hipótese primária para um domínio específico da qualidade de vida, combinada à realização de múltiplas comparações independentes nos domínios do WHOQOL-Bref. Desta forma, embora tenha sido observada diferença estatisticamente significativa na Autoavaliação de QV (p<0,05), a possibilidade de um achado casual decorrente do erro Tipo I não pode ser completamente descartada.

Não obstante, os resultados do grupo MID indicam intenção de trocar de tratamento (p<0,05) enquanto, por outro lado, a maior parte dos usuários do grupo SIC não pretende trocar de método. Ademais, todos os usuários do grupo SIC já foram usuários de MID anteriormente, e boa parte das pessoas que utilizam atualmente o MID nunca utilizou o SIC. Observou-se ainda que apenas 15% das pessoas do grupo MID que estão nas menores faixas de renda, já utilizaram o SIC anteriormente, e esse percentual cresce para 58% na maior faixa de renda. Sabe-se que o acesso ao SIC no Brasil é restrito, pois exige conhecimento técnico e tem custo elevado.

Esse fato pode gerar certa frustração nos usuários do grupo MID, que desconhecem o sistema SIC na prática, mas gostariam de testá-lo, visando aprimorar seu controle glicêmico. Cabe destacar, entretanto, que há indivíduos que não se adaptam ao sistema SIC e retornam para o MID por diversos motivos, além do aspecto financeiro. O estudo de Mesbah NI, et al. (2020) relatou a existência de sentimentos negativos em relação ao SIC, como o medo de se tornar dependente de uma máquina ou a preocupação com eventuais problemas mecânicos.

Atualmente, o controle glicêmico tem melhorado com o uso de sistemas automatizados de administração de insulina, que combinam o monitoramento contínuo de glicose (sensores) e bombas de insulina. As insulinas de nova geração (ultrarrápidas e de ação prolongada) contribuem para redução das flutuações glicêmicas. Em conjunto, essas inovações tecnológicas apresentam potencial para melhorar o controle glicêmico a longo prazo e a qualidade de vida das pessoas que vivem com DM1 (ZIEGLER AG, et al., 2025). Apesar disso, parte dessas novas tecnologias ainda não é acessível no Brasil, especialmente por meio do SUS.

Embora a maior parte dos estudos indique que o SIC possa ser mais favorável em relação à QV, tem sido relatado também que essa comparação depende de diversos ajustes, tais como renda, idade, escolaridade, motivação para o autocuidado, tempo de uso do método, sexo, entre outros (MESBAH NI, et al., 2020). Um estudo em pacientes com DM1 não encontrou diferenças na QV em usuários dos dois métodos (TZIVIAN L, et al., 2022).

Os referidos autores notaram que um dos principais fatores que contribuíram para a maior qualidade de vida em modelos de regressão logística totalmente ajustados foi o menor gasto com o tratamento da doença, e que homens tiveram melhor percepção de QV em comparação às mulheres, independentemente do tratamento utilizado (SIC ou MID).

A partir das discussões disponíveis na literatura, nota-se que o acesso a sensores de monitoramento contínuo da glicose e outras tecnologias pode melhorar o controle glicêmico e a QV; porém estratégias de educação para o autocuidado em diabetes têm grande impacto na percepção de QV e reduzem os riscos de agravos da doença, tais como retinopatia, neuropatias, nefropatias e problemas cardiovasculares (PICKUP JC, 2019; RAMALHO, ELR, et al, 2023; DE FREITAS PS, et al., 2022; CALDERON MARTINEZ E, et al., 2025). Assim, as políticas públicas devem ser direcionadas para incorporação das novas tecnologias, e, ao mesmo tempo, deve-se investir fortemente em estratégias de educação para o autocuidado do Diabetes Mellitus.

Este estudo apresenta algumas limitações metodológicas que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, o delineamento transversal impede o estabelecimento de relações de causalidade direta entre o tipo de tratamento e os desfechos analisados. Embora o tamanho da amostra tenha sido dimensionado por cálculo amostral prévio, o recrutamento de forma remota (*on-line*) caracterizou uma amostragem não probabilística, a qual, somada ao autorrelato dos participantes introduz potenciais vieses de seleção e de memória, limitando a generalização dos achados para a população geral.

Adicionalmente, ressalta-se o predomínio expressivo do sexo feminino na amostra, a ausência de dados clínicos objetivos, tais como os níveis de hemoglobina glicada ou do monitoramento contínuo de glicose, e a ausência de controle para a experiência prévia dos participantes com cada um dos métodos. Por fim, observaram-se diferenças de renda e escolaridade entre os grupos que não foram submetidas a um ajuste estatístico multivariado, o que pode atuar como variável de confusão nas comparações. Recomenda-se que investigações futuras utilizem amostragem probabilística e acompanhamento longitudinal para confirmar os achados aqui descritos. Portanto, mais estudos são necessários para que se possa compreender melhor os reais impactos dos tratamentos (SIC ou MID) sobre a qualidade de vida em pessoas adultas com DM1, avançando no conhecimento das questões aqui discutidas. Desta forma, nota-se que as políticas públicas devem avançar no Brasil, para garantir amplo acesso às novas tecnologias de tratamento que sejam eficazes para o controle do DM1, independentemente das condições socioeconômicas.

CONCLUSÃO

Os participantes usuários de SIC apresentaram maior pontuação na autoavaliação da qualidade de vida em comparação aos usuários do MID, embora não tenham sido observadas diferenças significativas nos domínios físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente ou na pontuação total do WHOQOL-Bref. Também não foram identificadas diferenças significativas na frequência autorrelatada de episódios de hipoglicemia e hiperglicemia. A intenção de mudança de método foi mais frequente entre os usuários de MID, destacando-se o aspecto financeiro como importante barreira de acesso ao SIC. Entretanto, as diferenças socioeconômicas entre os grupos, o delineamento transversal, o recrutamento on-line, o uso de informações autorrelatadas e a ausência de análises estatísticas ajustadas limitam a atribuição da maior autoavaliação da qualidade de vida exclusivamente ao método de insulinoterapia. Desta forma, estudos futuros com controle de potenciais fatores de confusão e medidas objetivas de controle glicêmico são necessários para confirmar tais achados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Dra. Sandra Maria Chemin Seabra da Silva, professora Titular do Centro Universitário São Camilo/SP, pelo apoio na realização da pesquisa. Agradecemos ao Dr. Felipe Granado de Souza pela colaboração no desenho metodológico e cálculo amostral do projeto. Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, da Unifesp Baixada Santista, onde a dissertação de mestrado foi desenvolvida. Agradecemos a todos(as) os(as) participantes da pesquisa, que permitiram a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

1. ARRUDA GO, et al. Intervenção educativa em homens com diabetes mellitus: efeitos sobre comportamentos e perfil antropométrico. Acta Paul Enferm, 2020; 33: 1-10.
2. ANDRADE RGS, et al. Processos judiciais para aquisição de bomba de insulina em Ribeirão Preto. Revista Bioética Print, 2018; 26(1): 102-108.
3. BARRAUD S. Severity of complications is associated with impaired health-related quality of life in people with type 1 diabetes. Diabetes Obes Metab, 2026; 28(2):1201-1212.
4. BORGES DE VASCONCELOS L, et al. Qualidade de vida relacionada à saúde: análise dimensional do conceito. Novas tendências em pesquisa qualitativa, 2020; 3: 226–238.
5. BRANDÃO GL, et al. Análise de percepção da insulinoterapia em diabéticos tipo 1 no Serviço de Apoio e Assistência aos Diabéticos e seus Familiares. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, 2020; 18(2):104-7.
6. BRIGANTI SI, et al. Impact of technologies on quality of life in relation to glucose control in patients with type 1 diabetes. J Diabetes Complications, 2025; 40: 109215.
7. CAMPBELL F, et al. Follow-Up Support for Effective type 1 Diabetes self-management (The FUSED Model): A systematic review and meta-ethnography of the barriers, facilitators and recommendations for sustaining self-management skills after attending a structured education programme. BMC Health Serv Res, 2018; 18(1): 898.
8. CALDERON MARTINEZ E, et al. Continuous Subcutaneous Insulin Infusion Versus Multiple Daily Injections for Glycemic Control in Pediatric Patients With Type 1 Diabetes Mellitus: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Trial Sequential Analysis. AACE Endocrinol Diabetes. 2025; 13(2):242-252.
9. CAPPON G, et al. A. Continuous Glucose Monitoring Sensors for Diabetes Management: A Review of Technologies and Applications, 2019; 43(4):383-397.
10. CARLSON AL, et al. The Role, Potential Benefits and Cost-effectiveness of Digital Tools for Diabetes Management. Clin Ther, 2025; 47(8):638-648.
11. CARNEIRO VS, et al. Saúde do homem: identificação e análise de fatores relacionados à procura, ou não, dos serviços de atenção primária. Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, 2019; 23(1): 35-40.
12. CASTRO ARV, et al. Custo do tratamento do diabetes mellitus tipo 1: dificuldades das famílias. Acta paul enferm, 2019; 21(4): 624-628.
13. COMMISSARIAT PV, et al. Insulin pump use in young children with type 1 diabetes: sociodemographic factors and parent-reported barriers. Diabetes technology & therapeutics, 2017; 19 (6): 363-369.
14. DE OLIVEIRA COUTINHO C, et al. Gênero e necessidades de saúde dos homens: o cuidado na perspectiva de profissionais de saúde. Saúde em Debate, 2026; 50(149): 1-14.
15. DE ALBUQUERQUE EZ, et al. Contagem de carboidratos, estado nutricional e perfil metabólico em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. Scientia Medica, 2014; 24(4):343-352.
16. DE FREITAS PS, et al. Perfil e qualidade de vida de pacientes com Diabetes mellitus tipo 1 tratados com insulina convencional. Revista Strictu Sensu, 2022; 7(1): 38-57.
17. GOMES MB, et al. Type 1 diabetes in Brazil: a narrative overview of the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. Diabetol Metab Syndr. 2025; 17(1): 166.
18. GOMES R, et al. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. Cad saúde pública. 2007; 23(3):565-74.
19. HAUGHTON S, et al. The impact of insulin pump therapy compared to multiple daily injections on complications and mortality in type 1 diabetes: A real-world retrospective cohort study. Diabetes Obes Metab, 2025; 27(8):4239-4247.
20. KARGES B, et al. Association of insulin pump therapy vs insulin injection therapy with severe hypoglycemia, ketoacidosis, and glycemic control among children, adolescents, and young adults with type 1 diabetes. JAMA, 2017; 318(14):1358-1366.
21. KAPELLEN TM, et al. Indications for insulin pump therapy in different age groups—an analysis of 1567 children and adolescents. Diabetic medicine, 2007; 24(8): 836-842.

22. KLUTHCOVSKY ACGC, et al. O WHOQOL- bref, instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul, 2009; 31(3): 1-12.
23. KRAUSE M, et al. Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus: Commonalities, Differences and the Importance of Exercise and Nutrition. Nutrients, 2023; 15(19): 4279.
24. LU JC, et al. Meal-time glycaemia in adults with type 1 diabetes using multiple daily injections vs insulin pump therapy following carbohydrate-counting education and bolus calculator provision. Diabetes Res Clin Pract, 2021; 179: 109000.
25. MCCLURE RD, et al. Exploring Technology's Influence on Health Behaviours and Well-being in Type 1 Diabetes: a Review. Curr Diab Rep, 2024; 24(4):61-73.
26. MESBAH NI, et al. Experiences of adults using continuous subcutaneous insulin infusion: a qualitative study. Med Princi Pract, 2020; 29(3): 255-261.
27. MÜLLER VM, et al. Diabetes tipo 1 e suas principais complicações. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024; 24(1): e14646.
28. NEVES RG, et al. Complicações por diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional, 2019. Ciênc. Saúde Colet., 2023; 28: 3183-3190.
29. NIMRI R, et al. Insulin dose optimization using an automated artificial intelligence-based decision support system in youths with type 1 diabetes. Nature medicine, 2020; 26: 1380-1384.
30. PICKUP JC. Is insulin pump therapy effective in Type 1 diabetes? Diabet Med. 2019, 6(3):269-278.
31. RAMALHO ELR, et al. Clinical and sociodemographic factors associated with the quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2023; 57: e20230195.
32. RIBEIRO ME, et al. Insulinoterapia contínua versus múltiplas injeções de insulina no tratamento da diabetes tipo 1: um estudo longitudinal. Rev Paul Pediatr, 2016; 34(1): 86-90.
33. SALES-PERES SHC, et al. Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática. Ciênc. saúde colet., 2016; 21 (4): 1197-1206.
34. SILLER AF, et al. Challenges in the diagnosis of diabetes type in pediatrics. Pediatr Diabetes. 2020; 21 (7): 1064-1073.
35. SILVA C, et al. Percepção dos usuários de bomba de infusão de insulina no sudeste Goiano. HOLOS, 2017; 5: 186-196.
36. SILVEIRA D, et al. Infusão subcutânea contínua de insulina: cenário nacional e internacional. Cad. saúde colet., 2016; 24: 496-501.
37. SOUSA MC, et al. Correlation of quality of life with knowledge and attitude of diabetic elderly. Invest. educ. Enferm. 2016, 34(1): 180-8.
38. TZIVIAN L, et al. Quantitative and qualitative analysis of the quality of life of Type 1 diabetes patients using insulin pumps and of those receiving multiple daily insulin injections. Health Qual Life Outcomes, 2022. 20 (1): 120.
39. ZIEGLER AG, et al. The future of type 1 diabetes therapy. Lancet, 2025; 406(10511):1520-1534.