



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA**

**Maria Catarino Simões Pinto**

**Atuação de uma equipe multidisciplinar no atendimento a  
usuários de bomba de insulina no tratamento do Diabetes  
Mellitus Tipo 1 em um ambulatório do SUS**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Medicina, Universidade Estadual Paulista  
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Mestre em Medicina.

Orientadora: Profa. Dra. Célia Regina Nogueira  
Coorientadora: Profa. Dra. Renata Giacomini Occhiuto Ferreira Leite

**Botucatu  
2025**

Maria Catarino Simões Pinto

Atuação de uma equipe multidisciplinar no  
atendimento a usuários de bomba de insulina no  
tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 1 em um  
ambulatório do SUS

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Medicina, Universidade Estadual Paulista  
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Mestre em Medicina.

Orientadora: Profa. Dra. Célia Regina Nogueira  
Coorientadora: Profa. Dra. Renata Giacomini Occhiuto Ferreira Leite

Botucatu  
2025

P659a Pinto, Maria Catarino Simões  
Atuação de uma equipe multidisciplinar no atendimento a usuários de bomba de insulina no tratamento do diabetes Mellitus tipo 1 em um ambulatório do SUS/ Maria Catarino Simões Pinto. -- Botucatu, 2025  
44 p. : tabs.

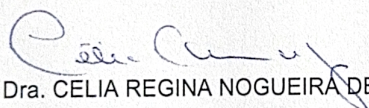
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu  
Orientadora: Célia Regina Nogueira  
Coorientadora: Renata Occhiuto Giacomini Ferreira Leite

1. Diabetes Mellitus tipo 1. 2. Tecnologia Médica. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE MARIA CATARINO SIMOES PINTO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA, DA FACULDADE DE MEDICINA - CÂMPUS DE BOTUCATU.

Aos 04 dias do mês de julho do ano de 2025, às 13h, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MARIA CATARINO SIMOES PINTO, intitulada **ATUAÇÃO DE UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO ATENDIMENTO A USUÁRIOS DE BOMBA DE INSULINA NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 1 EM UM AMBULATÓRIO DO SUS**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. CELIA REGINA NOGUEIRA DE CAMARGO (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) Depto. de Clínica Médica / FM/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. ANDRE GUSTAVO DAHER VIANNA (Participação Virtual) do(a) Centro de Diabetes Curitiba, Profa. Dra. NANCY BUENO FIGUEIREDO (Participação Virtual) do(a) Universidade Nove de Julho - Bauru. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Profa. Dra. CÉLIA REGINA NOGUEIRA DE CAMARGO

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, base fundamental da minha trajetória. Ao meu pai, que foi e sempre será minha inspiração profissional. Foi ele quem despertou, ainda na infância, minha curiosidade sobre o diabetes e que, de forma indireta, influenciou minha escolha pela Endocrinologia ao final da graduação. À minha mãe, minha maior incentivadora, que acredita em mim e nos meus sonhos – todos eles, sem exceção. À minha irmã, que mesmo longe, nunca deixou de se fazer presente, sempre com carinho, cuidado e preocupação constantes.

Ao Gustavo, meu companheiro de vida, que esteve ao meu lado nos momentos bons e ruins, sempre me impulsionando e me fazendo acreditar que era possível. Ele, que acompanhou todas as fases da minha formação profissional e nunca deixou de me apoiar com amor, paciência e força.

À minha orientadora, Dra. Célia, que desde o nosso primeiro contato acreditou no meu potencial. Sua escuta generosa, seu olhar atento para os detalhes e sua condução segura, humana e sempre respeitosa foram essenciais para que este projeto se concretizasse. Mais do que orientadora, foi uma verdadeira mentora e referência, que me ensinou com leveza e sabedoria tanto sobre pesquisa quanto sobre ética no cuidado em saúde.

À minha coorientadora, Dra. Renata, que se tornou não apenas uma colega, mas uma amiga com quem pude compartilhar dúvidas, angústias e aprendizados – especialmente no que diz respeito ao cuidado individualizado com cada paciente deste estudo.

À banca de qualificação do mestrado, cujas contribuições foram fundamentais para aprimorar este estudo e preparar a defesa de maneira mais sólida e clara.

À Bruna Romanelli, minha chefe na Clínica Médica, que se tornou uma amiga e uma inspiração. Com ela aprendi, na prática, o valor da medicina baseada em evidências e da busca constante por conhecimento e olhar humano.

Aos profissionais da equipe multiprofissional que embarcaram comigo neste projeto com dedicação e entusiasmo: aos nutricionistas Vinícius e Natália, com quem aprendi tanto sobre contagem de carboidratos; à Natália, da enfermagem,

sempre disponível e com o coração aberto; à psicóloga Mariana, que proporcionou suporte essencial aos pacientes ao longo de todo o processo.

Agradeço também a toda a equipe de chefia, que acolheu esse novo modelo de cuidado com sensibilidade, abertura e disposição para os desafios propostos, e aos residentes, que se mostraram parceiros comprometidos na execução dessa proposta.

Ao acadêmico Wesley, pelo apoio indispensável na coleta de dados e por sua colaboração atenta e comprometida com este estudo.

Ao meu colega de residência, Rodrigo Regattieri, meu parceiro de jornada e verdadeiro ombro amigo durante a residência, que esteve presente nos desafios e conquistas, sempre com empatia e companheirismo.

Um agradecimento especial à minha colega de residência, Tayná Musse, mencionada neste estudo, que foi uma inspiração durante minha formação e que hoje, com alegria, compartilha comigo o mesmo espaço na clínica onde atuamos.

Agradeço, com carinho e respeito, a cada paciente que participou deste estudo. Suas histórias, desafios e conquistas me ensinaram e reafirmaram, todos os dias, o porquê da escolha por essa profissão.

A cada uma dessas pessoas, meu profundo reconhecimento e carinho. Este estudo só foi possível porque nunca caminhei sozinha.

“Sempre chegamos ao sítio onde nos esperam”  
(José Saramago).

## RESUMO

O Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença crônica que exige tratamento com insulina exógena. Entre as opções disponíveis, destaca-se a bomba de insulina, dispositivo que administra insulina de forma contínua. Devido à sua complexidade, esse método demanda educação adequada e suporte multiprofissional estruturado, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse sentido, este estudo objetivou introduzir uma equipe multiprofissional para realizar o atendimento e seguimento dos pacientes usuários de bomba de insulina que seguem no ambulatório terciário do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), da Universidade Estadual Paulista (UNESP). O estudo buscou comparar os valores de Hemoglobina Glicada (HbA1c) e os níveis de satisfação com o tratamento antes e após a intervenção; associar o nível de escolaridade com HbA1c e com a satisfação pessoal em ambos os momentos; e avaliar se o tempo de uso da bomba de insulina tem relação com os resultados glicêmicos e com a satisfação com o tratamento. Para isso, realizou-se um estudo de intervenção realizado com dez pacientes com DM1 em uso de bomba de insulina no ambulatório de endocrinologia do HCFMB, da UNESP. Foram comparados os níveis de HbA1c e os escores de satisfação (Questionário *Diabetes Quality of Life-Brasil* [DQOL-Brasil]) antes e após a introdução de uma equipe multiprofissional composta por médico, nutricionista, enfermeiro e psicólogo. Dentre os resultados obtidos, percebeu-se que não houve diferença estatisticamente significativa nas médias dos níveis de HbA1c e dos escores de satisfação pessoal antes e após a intervenção. Também não foram observadas associações estatisticamente significativas entre os desfechos avaliados e as variáveis de escolaridade ou tempo de uso da bomba de insulina. Foi possível concluir que a atuação de uma equipe multiprofissional, no atendimento de pacientes usuários de bomba de insulina, foi implementada com sucesso. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos desfechos analisados, mas os dados obtidos contribuem para a avaliação da viabilidade e da organização desse modelo assistencial no SUS.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus Tipo 1; bomba de insulina; atenção multidisciplinar; Sistema Único de Saúde; qualidade de Vida.

## ABSTRACT

Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM) is a chronic disease that requires treatment with exogenous insulin. Among the available options, the insulin pump, a device that administers insulin continuously, stands out. Due to its complexity, this method requires adequate education and structured multidisciplinary support, especially in the context of the Unified Health System (SUS). In this sense, this study aimed to introduce a multidisciplinary team to provide care and follow-up to patients using insulin pumps who are treated at the tertiary outpatient clinic of the Hospital das Clínicas of the Botucatu School of Medicine (HCFMB), of the São Paulo State University (UNESP). The study sought to compare the values of glycated hemoglobin (HbA1c) and the levels of satisfaction with the treatment before and after the intervention; to associate the level of education with HbA1c and with personal satisfaction at both times; and to evaluate whether the time of use of the insulin pump is related to the glycemic results and satisfaction with the treatment. To this end, an intervention study was conducted with ten patients with DM1 using insulin pumps at the endocrinology outpatient clinic of HCFMB, UNESP. HbA1c levels and satisfaction scores (Diabetes Quality of Life-Brazil Questionnaire [DQOL-Brazil]) were compared before and after the introduction of a multidisciplinary team composed of a physician, nutritionist, nurse, and psychologist. Among the results obtained, it was noted that there was no statistically significant difference in the mean HbA1c levels and personal satisfaction scores before and after the intervention. Nor were there any statistically significant associations between the outcomes evaluated and the variables of education or time of insulin pump use. It was possible to conclude that the performance of a multidisciplinary team in the care of patients using insulin pumps was successfully implemented. No statistically significant differences were observed in the outcomes analyzed, but the data obtained contribute to the evaluation of the viability and organization of this care model in the SUS.

**Keywords:** Type 1 Diabetes Mellitus; insulin pump; multidisciplinary care; Unified Health System; quality of life.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1	DO DIABETES MELLITUS.....	11
1.1.1	Definição, classificação e epidemiologia.....	11
1.1.2	Tratamento e formas de administração da insulina .....	11
1.1.3	Controle e complicações .....	13
1.1.4	Educação, multidisciplinaridade e bomba de insulina.....	14
1.2	JUSTIFICATIVA .....	15
1.3	HIPÓTESE .....	15
1.4	OBJETIVOS .....	15
1.4.1	Objetivos específicos .....	16
<b>2</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	<b>17</b>
2.1	SATISFAÇÃO PESSOAL E QUESTIONÁRIO DQOL-BRASIL.....	17
2.2	DESCRIÇÃO DOS MOMENTOS DO ESTUDO E DO CUIDADO MULTIDISCIPLINAR.....	18
2.3	AMOSTRA ESTUDADA.....	19
2.3.1	Critérios de inclusão.....	19
2.3.2	Critérios de exclusão.....	19
2.4	ALOCAÇÃO E MULTIDISCIPLINARIDADE.....	20
2.5	METODOLOGIA ESTATÍSTICA .....	21
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DESCRITIVA DO PERFIL SOCIAL DOS PACIENTES AVALIADOS .....	22
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO TEMPO COM DOENÇA, TEMPO DE USO DO DISPOSITIVO TECNOLÓGICO NO TRATAMENTO E SEGUIMENTO NO HCFMB.....	23
3.3	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS AVALIADAS INDIVIDUALMENTE E REGULARIDADE DE INSUMOS .....	24
3.4	HBA1C NOS DOIS MOMENTOS DO ESTUDO E RELAÇÃO COM ESCOLARIDADE .....	25
3.5	HBA1C NOS DOIS MOMENTOS DO ESTUDO, TESTE DE COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DOS MOMENTOS .....	25

3.6	QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO PESSOAL (DQOL) NOS DOIS MOMENTOS DO ESTUDO E RELAÇÃO COM ESCOLARIDADE.....	26
3.7	SATISFAÇÃO PESSOAL DE ACORDO COM RESULTADOS DO DQOL, TESTE DE COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DOS DOIS MOMENTOS.....	27
3.8	MEDIDA DA ASSOCIAÇÃO LINEAR ENTRE NÍVEL DE SATISFAÇÃO E HBA1C NOS DOIS MOMENTOS.....	27
3.9	MEDIDA DA ASSOCIAÇÃO LINEAR ENTRE TEMPO UTILIZANDO O DISPOSITIVO (BOMBA DE INSULINA) E NÍVEIS DE HBA1C .....	28
3.10	MEDIDA DA ASSOCIAÇÃO LINEAR ENTRE TEMPO UTILIZANDO O DISPOSITIVO (BOMBA DE INSULINA) E NÍVEL DE SATISFAÇÃO PESSOAL (DQOL).....	28
3.11	MEDIDA DA ASSOCIAÇÃO LINEAR DE HBA1C NO M1 E NO M2 .....	29
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>PERSPECTIVAS FUTURAS .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>42</b>
	<b>ANEXO B – PERFIL SOCIAL DO PACIENTE .....</b>	<b>43</b>
	<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO PESSOAL.....</b>	<b>44</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 DO DIABETES MELLITUS

### 1.1.1 Definição, classificação e epidemiologia

O Diabetes Mellitus (DM) é uma desordem metabólica caracterizada pela hiperglicemia como condição central<sup>1</sup>. A hiperglicemia resulta do comprometimento da secreção de insulina e da sensibilidade periférica, bem como da disfunção das células beta pancreáticas, e manifesta-se de forma crônica e heterogênea<sup>2,3</sup>.

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (IDF), o percentual estimado de portadores da doença, em 2024, representaria 11%<sup>4</sup>. Em 2050, a previsão é de 852 milhões de portadores da doença em um contexto global, o que equivale a 13% da população adulta de todo o mundo. Com sua prevalência cada vez maior, o diabetes tem se tornado um importante problema de saúde pública mundial<sup>2</sup>.

A classificação utilizada para categorizar os tipos de DM, baseia-se tanto na etiologia quanto na patogênese da doença, sendo útil na avaliação clínica da doença e para a decisão do tratamento adequado. Essa divisão inclui quatro categorias de diabetes: Tipo 1, Tipo 2, DM gestacional e outros tipos<sup>2,5</sup>. Recentemente, a Federação Internacional de Diabetes reconheceu uma nova classificação para o diabetes, denominada Diabetes Tipo 5. Nesta categoria, a fisiopatologia relaciona-se à desnutrição, e geralmente afeta adolescentes e jovens adultos desnutridos em países de baixa renda<sup>6</sup>.

O DM tipo 1 (DM1) é responsável por 5 a 10% dos casos de diabetes no contexto global<sup>7</sup>. Nessa categoria, há uma destruição completa das células beta pancreáticas, resultando em uma deficiência absoluta de insulina<sup>1</sup>. Dessa forma, o tratamento dessa condição envolve a reposição exógena vitalícia de insulina<sup>8</sup>.

### 1.1.2 Tratamento e formas de administração da insulina

A insulina pode ser administrada ao paciente por meio de dois métodos: o primeiro, realizado com insulina injetável, envolve uma insulina basal de ação prolongada, geralmente aplicada uma ou duas vezes por dia, associada a uma insulina

de ação rápida administrada nas refeições – essa forma é conhecida como terapia com Múltiplas Doses Diárias de Insulina (MDI)<sup>9</sup>.

A segunda opção resulta do avanço tecnológico e propiciou novas formas de administração de insulina ao paciente. Trata-se da bomba de insulina, também denominada Sistema de Infusão Contínuo de Insulina (SICI)<sup>10</sup>.

A bomba de insulina começou a ser usada amplamente a partir do final da década de 1970, e é um dispositivo programável, alimentado por pilhas ou bateria com comando eletrônico que injeta insulina em microdoses, em intervalos de tempo regulares e curtos<sup>11,12</sup>. A administração da insulina ocorre por meio de uma cânula, conectada a um cateter, inserida na pele do indivíduo, e que visa oferecer ao paciente diabético um perfil similar ao fisiológico<sup>12,13</sup>. Além disso, esse dispositivo mantém a liberação de insulina durante 24 horas, e permite, aos pacientes que a utilizam, variar a configuração da quantidade de insulina administrada com base na hora do dia e em vários perfis para diferentes circunstâncias, proporcionando maior flexibilidade e liberdade de escolha diante do manejo do diabetes<sup>11,13,14</sup>.

Dentro das opções do sistema de bomba de insulina, ainda existe um sistema com Monitoramento Contínuo de Glicose (CGM) integrado. É um sistema que combina a infusão contínua de insulina com a medição contínua de glicose. Os sistemas de bomba de insulina com CGM podem variar com relação ao nível de complexidade, desde bombas que apenas suspendem a infusão de insulina quando níveis baixos de glicose são detectados ou previstos (sistemas de suspensão de baixa glicose), até sistemas de “circuito fechado híbrido” que ajustam automaticamente a taxa de infusão de insulina com base nos dados do sensor de glicose. Esses sistemas híbridos, assim como os sistemas mais simples de administração contínua de insulina, mantêm a necessidade da inserção sobre a ingestão de carboidratos durante as refeições para otimizar a administração de bolus de insulina<sup>15,16</sup>.

A eficácia da terapia com bomba de insulina versus múltiplas injeções diárias tem sido debatida por muitos anos e os resultados dos estudos são conflitantes<sup>17</sup>. Pesquisas observacionais sobre a eficácia da bomba de insulina realizadas pelo Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidado (NICE), mostraram uma redução na Hemoglobina Glicada (HbA1c) de uma média de 9,3% para 8,2%, e uma diminuição nos episódios de hipoglicemia naqueles que utilizaram a bomba de insulina como ferramenta no tratamento do DM<sup>9</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, classification and diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 20];127(S 01):S1-S7. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/a-1018-9078>
2. Banday MZ, Sameer AS, Nissar S. Pathophysiology of diabetes: an overview. *Avicenna J Med* [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 14];10(4):174-88. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7791288/pdf/AJM-10-174.pdf>
3. Ohiagu FO, Chikezie PC, Chikezie CM. Pathophysiology of Diabetes Mellitus complications: metabolic events and control. *Biomed Res Ther* [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 15] ;8(3):4243-57. Available from: <http://bmrat.org/index.php/BMRAT/article/view/663>
4. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas [Internet]*. 11th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2025 [cited 2025 Aug 9]. Available from: <https://diabetesatlas.org>
5. Maraschin JF, Murussi N, Witter V, Silveiro SP. Classificação do Diabetes Mellito. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 10];95(2):A1-A6. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TbH9VwBDzssTWbtwNg9LPhG/?lang=pt>
6. Lontchi-Yimagou E, Dasgupta R, Anoop S, Kehlenbrink S, Koppaka S, Goyal A, et al. An atypical form of diabetes among individuals with low BMI. *Diabetes Care*. 2022;45(6):1428-37.
7. Sales-Peres SHC, Silva V, Ferreira M, Almeida R, Costa L, Souza A, et al. Estilo de vida em pacientes portadores de Diabetes Mellitus Tipo 1: uma revisão sistemática. *Cienc Saude Coletiva*. 2016 Apr;21(4):1101-10.
8. Melmer A, Laimer M. Treatment goals in diabetes. *Endocrine Development*. 2016;31:1-27.
9. Beck RW, Bergenstal RM, Laffel LM, Pickup JC. Advances in technology for management of Type 1 Diabetes. *Lancet*. 2019;394(10205):1265-73.
10. Muegge BD, Tobin GS. Improving diabetes care with technology and information management. *Missouri medicine*. 2016;113(5):367-71.
11. Minicucci WJ. Insulin pump therapy in patients with Type 1 Diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2018;52(2):340-8.
12. Silveira D, Oliveira V, Santos A, Almeida R, Ferreira J, Costa M, et al. Infusão subcutânea contínua de insulina: cenário nacional e internacional. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2016 [citado 25 Set 2024];24(4):496-501. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/pPStYpz8jJX57rW4ZHJpVzN/?lang=pt>

13. Dovic K, Battelino T. Evolution of diabetes technology. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2020 [cited 2024 Oct 8];49(1):1-18. Epub 2019 Dec 4. PMID: 31980111. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088985291930091X?via%3Dihub>
14. Strini V, Schiavolin R, De Barbieri I, Prendin, A. The perceptions and experience of the diabetic person with an insulin pump: a review of the literature. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*. 2021;92(S2):e2021502.
15. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes technology: standards of care in diabetes – 2024. *Diabetes Care*. 2024 Jan 1;47(Suppl 1):S126-S144.
16. Grunberger G, Sherr J, Allende M, Gabbay RA, Handelsman Y, Kleiner M, et al. American Association of Clinical Endocrinology Clinical Practice Guideline: the use of advanced technology in the management of persons with Diabetes Mellitus. *Endocr Pract* [Internet]. 2021 [cited 2024 Oct 12];27(6):505-37. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1530-891X\(21\)00165-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1530-891X(21)00165-8)
17. Babiker A, Alammari N, Aljuraishi A, Alharbi R, Alqarni H, Masuadi E, et al. The effectiveness of insulin pump therapy versus multiple daily injections in children with Type 1 Diabetes Mellitus in a specialized center in Riyadh. *Clin Med Insights Endocrinol Diabetes* [Internet]. 2022 Oct 20 [cited 2024 Sep 20];15:11795514221128495. doi: 10.1177/11795514221128495. PMID: 36313241; PMCID: PMC9597023. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9597023/>
18. Andrade RGS, Santos ECB, Teixeira CRS, Batista JMF, Arrelias CCA, Otero LM, Istilli PT. Processos judiciais para aquisição de bomba de insulina em Ribeirão Preto. *Rev Bioét* [Internet]. 2018 [citado 14 Jun 2024];26(1):102-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/47jbg4YMTf8J9ns5yb36mFC/?lang=pt>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de pareceres técnico-científicos. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 80 p.
20. Pimazoni Netto AP, Andriolo A, Fraige FF, Tambascia M, Gomes MB, Melo M, et al. Atualização sobre Hemoglobina Glicada (HbA1c) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. *J Bras Patol Med Lab* [Internet]. Fev 2009 [citado 10 Dez 2024];45(1):31-48. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/TGwBvxszsn3FmFRR8PPGSrL>
21. Silva GC, Sansão AAO, Cortes ML, Cardoso LGV, França VF. Variabilidade glicêmica e sobrevida de pacientes críticos internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital do Sudoeste da Bahia. *Braspen J*. 2022;37(1):71-5.

22. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329(14):977-86.
23. Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC) Research Group. Design, implementation, and preliminary results of a long-term follow-up of the Diabetes Control and Complications Trial cohort. *Diabetes Care*. 1999 Jan;22(1):99-111.
24. Gonder-Frederick L, Shepard J, Peterson N. Closed-loop glucose control: psychological and behavioral considerations. *J Diabetes Sci Technol [Internet]*. 2011 Nov 1 [cited 2024 Jun 2];5(6):1387-95. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3262705/>
25. Rytter K, Schmidt S, Rasmussen LN, Pedersen-Bjergaard U, Nørgaard K. Education programmes for persons with Type 1 Diabetes using an insulin pump: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2021 Jul;37(5):e3412.
26. Musse TNM. Tecnologias digitais no tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 1 em um serviço terciário público: um estudo prospectivo [dissertação]. Botucatu (SP): Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2024.
27. Misso ML, Egberts KJ, Page M, O'Connor D, Shaw J. Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (CSII) versus multiple insulin injections for Type 1 Diabetes Mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;(1):CD005103. doi: 10.1002/14651858.CD005103.pub2
28. Correr CJ, Pontarolo R, Melchioris AC, Rossignoli P, Fernández-Llimós F, Radominski RB. Tradução para o português e validação do instrumento Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil). *Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]*. 2008 [citado 2 Jun 2023];52(3):515-22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/69x5b9nzJx4f7qhQTdCBw8F/>
29. Norman GR, Streiner D L. *Biostatistics: the bare essentials*. 4th ed. People's Medical Publishing House: Connecticut, 2014.
30. Gomes MB, Negrato CA. Adherence to insulin therapeutic regimens in patients with Type 1 Diabetes. A nationwide survey in Brazil. *Diabetes Res Clin Pract [Internet]*. 2016 Oct [cited 2025 Feb 10];120:47-55. Epub 2016 Jul 28. Available from: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(16\)30257-1/abstract](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(16)30257-1/abstract)