RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Insulina: da aquisição ao descarte — estudo transversal com pessoas com diabetes mellitus acompanhadas pelas Estratégias de Saúde da Família de Santa Luzia-PB

Insulin: from acquisition to disposal — a cross-sectional study of people with diabetes mellitus followed by Family Health Strategy teams in Santa Luzia, Paraíba, Brazil

Insulina: de la adquisición a la eliminación — estudio transversal con personas con diabetes mellitus seguido por las Estrategias de Salud de la Familia de Santa Luzia-PB

Sebastião Ferreira Lima Netto – Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Primária à Saúde, Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil, netto.ferreira.37@gmail.com
Roberta de Medeiros Pereira – Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil, robertam2208@gmail.com
Dra. Tatianne Mota Batista – Docente do Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Patos, Paraíba, Brasil, tatiannemota@gmail.com

Resumo:
O Diabetes Mellitus (DM) é um importante problema de saúde pública, e a efetividade da insulinoterapia depende de cuidados adequados em todas as etapas do uso da insulina, do transporte ao descarte dos materiais. Objetivo: descrever as práticas relacionadas ao transporte, armazenamento, preparo, aplicação e descarte da insulina entre usuários das Estratégias de Saúde da Família (ESF) de Santa Luzia-PB, bem como o recebimento de orientações profissionais e os profissionais referidos como responsáveis por elas. Método: estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa, realizado com 40 adultos com DM em uso de insulina dispensada pela Farmácia Básica municipal, no período de agosto/2026 a outubro/2026. Os dados foram coletados por meio de questionário estruturado e analisados por estatística descritiva. Resultados: metade dos participantes (50,0%) transportava a insulina em contato direto com o gelo, 57,5% a armazenavam na porta da geladeira ou próximo ao congelador e 55,0% reutilizavam agulhas ou seringas. Quanto ao descarte, 37,5% não utilizavam recipiente rígido para acondicionar os perfurocortantes. A orientação profissional foi referida por 92,5% nas etapas de transporte, armazenamento e aplicação, mas por apenas 47,5% no descarte. O farmacêutico foi o profissional mais citado nas orientações sobre transporte (60,0%), armazenamento (55,0%) e descarte (30,0%), e o enfermeiro, nas orientações sobre aplicação (47,5%). Conclusão: apesar da elevada cobertura de orientação, persistem práticas inadequadas, sobretudo no transporte, no armazenamento, na reutilização de insumos e no descarte, o que indica a necessidade de ações educativas contínuas, com verificação da compreensão do usuário e maior ênfase no descarte seguro.

Palavras-chave:
Diabetes Mellitus, Insulina, Profissionais, Usuários, Insulinodependentes.

Abstract:
Diabetes Mellitus (DM) is an important public health problem, and the effectiveness of insulin therapy depends on appropriate care at every stage of insulin use, from transportation to the disposal of materials. Objective: To describe practices related to insulin transportation, storage, preparation, administration, and disposal among users of the Family Health Strategy (FHS) units in Santa Luzia, Paraíba, Brazil, as well as the receipt of professional guidance and the professionals identified as responsible for providing it. Methods: A cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach was conducted with 40 adults with DM who used insulin dispensed by the municipal Basic Pharmacy between August 2026 and October 2026. Data were collected using a structured questionnaire and analyzed through descriptive statistics. Results: Half of the participants (50.0%) transported insulin in direct contact with ice, 57.5% stored it in the refrigerator door or near the freezer compartment, and 55.0% reused needles or syringes. Regarding disposal, 37.5% did not use rigid containers to store sharps. Professional guidance was reported by 92.5% of participants regarding transportation, storage, and administration, but by only 47.5% regarding disposal. Pharmacists were the most frequently mentioned professionals providing guidance on transportation (60.0%), storage (55.0%), and disposal (30.0%), whereas nurses were most frequently mentioned regarding administration (47.5%). Conclusion: Despite the high coverage of professional guidance,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

inadequate practices persist, particularly regarding transportation, storage, reuse of supplies, and disposal. These findings indicate the need for continuous educational interventions, including verification of users' understanding and greater emphasis on safe disposal practices.

Keywords:
Diabetes Mellitus; Insulin; Primary Health Care; Pharmaceutical Services; Health Education.

Resumen:
La diabetes mellitus (DM) es un importante problema de salud pública y la eficacia de la terapia con insulina depende de la atención adecuada en todas las etapas del uso de la insulina, desde el transporte hasta la eliminación de los materiales. Objetivo: describir las prácticas relacionadas con el transporte, almacenamiento, preparación, aplicación y eliminación de insulina entre los usuarios de las Estrategias de Salud de la Familia (ESF) de Santa Luzia-PB, así como la recepción de orientaciones profesionales y los profesionales señalados como responsables de ellas. Método: estudio descriptivo transversal, con enfoque cuantitativo, realizado con 40 adultos con DM usuarios de insulina dispensada por la Farmacia Básica municipal, de agosto/2026 a octubre/2026. Los datos se recogieron mediante un cuestionario estructurado y se analizaron mediante estadística descriptiva. Resultados: la mitad de los participantes (50,0%) llevaba insulina en contacto directo con el hielo, el 57,5% la guardaba en la puerta del frigorífico o cerca del congelador y el 55,0% reutilizaba agujas o jeringas. En cuanto a la disposición, el 37,5% no utilizó un contenedor rígido para almacenar objetos punzocortantes. La orientación profesional fue mencionada por el 92,5% en las etapas de transporte, almacenamiento y aplicación, pero sólo por el 47,5% en la etapa de eliminación. El farmacéutico fue el profesional más citado en las directrices sobre transporte (60,0%), almacenamiento (55,0%) y eliminación (30,0%), y la enfermera, en las directrices sobre aplicación (47,5%). Conclusión: a pesar de la alta cobertura de orientaciones, persisten prácticas inadecuadas, especialmente en transporte, almacenamiento, reutilización de insumos y disposición, lo que indica la necesidad de acciones educativas continuas, con verificación de la comprensión de los usuarios y mayor énfasis en la disposición segura.

Palabras clave:
Diabetes Mellitus, Insulina, Profesionales, Usuarios, Insulinodependientes.

1. Introdução

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) figuram entre os principais desafios de saúde pública na atualidade. Entre essas condições, destaca-se o Diabetes Mellitus (DM), devido à sua elevada prevalência e aos impactos negativos na qualidade de vida da população (Muzy et al., 2021). Segundo dados da World Health Organization (2026), em âmbito global, em 2022, mais de um em cada seis adultos com idade igual ou superior a 30 anos apresentava diabetes. Além disso, estimou-se a ocorrência de 45,1 óbitos por 100 mil habitantes em 2023, sendo as taxas de mortalidade mais elevadas nos países de baixa e média-baixa renda.

De acordo com a 11ª edição do Atlas de Diabetes da Federação Internacional de Diabetes (IDF), o Brasil ocupa a sexta posição entre os países com maior número absoluto de adultos com DM, com estimativa de 16,6 milhões de pessoas em 2024 e projeção de aproximadamente 24 milhões em 2050 (Genitsaridi et al., 2026). Esses números estão relacionados, entre outros fatores, às mudanças no estilo de vida, como a redução da prática de atividade física e a adoção de hábitos alimentares inadequados, caracterizados pelo consumo

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

insuficiente de frutas e hortaliças (Peres et al., 2023). Outros fatores de risco associados ao diabetes, como hipertensão arterial, obesidade e excesso de peso, também apresentam tendência de crescimento no país (BRASIL, 2022).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, o DM é classificado em quatro categorias principais: DM tipo 1 (DM1), caracterizado pela deficiência de insulina decorrente, na maioria dos casos, da destruição autoimune das células β pancreáticas (tipo 1A) ou de causa idiopática (tipo 1B); DM tipo 2 (DM2), marcado pela resistência à ação da insulina associada a déficit progressivo de sua secreção; DM gestacional, diagnosticado durante a gestação em mulheres sem diagnóstico prévio de DM; e outros tipos específicos, menos frequentes, como as formas monogênicas, o diabetes induzido por fármacos e as doenças do pâncreas exócrino (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025). A insulina é obrigatória no DM1, mas também é frequentemente necessária no DM2 ao longo da evolução da doença. Por isso, neste estudo, adota-se a expressão "pessoas com DM em uso de insulina", mais precisa do que o termo "insulinodependente", que remete à antiga classificação do DM1.

No DM1, a insulina é indispensável, geralmente em esquema de múltiplas doses diárias (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). No DM2, a insulinoterapia é indicada quando as metas glicêmicas não são atingidas com outros agentes, diante de hiperglicemia acentuada e sintomática, de contraindicação ou intolerância a outros antidiabéticos — como na doença renal ou hepática grave — e com a perda progressiva da função das células β (Cahn et al., 2015). Na deficiência grave de insulina, há risco de cetoacidose diabética, complicação aguda decorrente da falta de insulina associada ao aumento dos hormônios contrarreguladores (catecolaminas, glucagon e cortisol) (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). Entretanto, os benefícios da insulinoterapia dependem do uso correto do medicamento: falhas no armazenamento, no preparo, na aplicação e no descarte podem comprometer a eficácia, causar hipo ou hiperglicemia, lipo-hipertrofia e acidentes com perfurocortantes (Truong et al., 2017; Reis et al., 2020).

De modo geral, toda pessoa com diabetes mellitus deve receber orientações sobre o autocuidado e ter esse processo acompanhado continuamente. Essa educação e apoio devem ser centrados na pessoa e podem ser oferecidos em grupo ou individualmente (American Diabetes Association, 2026). Esse acompanhamento não se restringe ao médico: profissionais de saúde como farmacêuticos, enfermeiros e nutricionistas também atuam como agentes apoiadores de pessoas com DM (Powers et al., 2020).

O apoio contínuo dos profissionais de saúde torna-se vital para uma insulinoterapia de qualidade, uma vez que casos de manejo inadequado tendem a ser frequentes. Em estudo transversal realizado em Fortaleza-CE com 150 pessoas com DM acompanhadas na Atenção Primária à Saúde, 93,3% realizavam inadequadamente alguma das etapas da insulinoterapia; entre os usuários de frasco e seringa, 83,1% armazenavam seringas e agulhas e 93,8%

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

armazenavam os frascos em uso de forma incorreta, e mais de 80% descartavam os perfurocortantes de forma inadequada (Cunha et al., 2020).

Nesse contexto, o acompanhamento do profissional farmacêutico na insulinoterapia, no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), assume papel estratégico, uma vez que esse nível de atenção constitui a porta de entrada para o cuidado integral e continuado. O farmacêutico participa desde a aquisição da insulina até o acompanhamento especializado do paciente (Costa; Pinto, 2026). Em ensaio clínico conduzido em 15 clínicas públicas de atenção primária, com 139 pessoas com DM2 que concluíram o seguimento, a reeducação mensal sobre a técnica de aplicação, conduzida por farmacêuticos durante quatro meses, reduziu a hemoglobina glicada (HbA1c) em 1,19% no grupo intervenção, redução 0,63 ponto percentual maior que a observada no grupo controle ($p = 0,008$). Esse resultado indica que o acompanhamento sistemático da técnica de aplicação pode melhorar o controle glicêmico (Selvadurai et al., 2021).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo descrever as práticas relacionadas ao transporte, ao armazenamento, ao preparo, à aplicação e ao descarte da insulina entre pessoas com DM em uso de insulina acompanhadas pelas ESF de Santa Luzia-PB, bem como verificar o recebimento de orientações profissionais sobre cada etapa e identificar os profissionais referidos como responsáveis por essas orientações. Busca-se, assim, identificar falhas no processo de cuidado que possam comprometer a segurança e a efetividade do tratamento e subsidiar ações educativas no âmbito da APS.

2 Referencial teórico

2.1 Diabetes mellitus no Brasil.

Além dos casos diagnosticados, estima-se que, em 2024, cerca de 5,3 milhões de brasileiros viviam com DM sem saber, o que indica que a magnitude real da doença no país é ainda maior (Genitsaridi et al., 2026).

Considerando por regiões, de 2019 a 2023, dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a região Sudeste aparece com 36,6% na proporção de internamentos de Diabetes Mellitus, vindo em seguida a região Nordeste com 31,9% de internamentos, sendo as duas regiões somando mais 60% das hospitalizações. Maior frequência entre indivíduos do sexo masculino (52%) em comparação ao feminino (48%). Quanto à raça/cor, observou-se predominância de pessoas pardas (46,1%), seguidas pelas brancas (27,6%), evidenciando diferenças no perfil epidemiológico das hospitalizações por essa condição (Silva et al., 2024).

O diabetes possui elevado potencial para desencadear diversas complicações associadas. No Brasil, para cada 100 mil habitantes, estima-se que 2.990,3 apresentem

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

neuropatia, 1.798,5 retinopatia, 23,3 casos de cegueira e 282,6 amputações relacionadas à doença. Destacam-se as regiões Sudeste e Nordeste como aquelas com maior prevalência dessas complicações (Muzy et al., 2021). Quanto ao impacto econômico, as internações por DM no Brasil apresentaram, em 2024, tempo médio de permanência de 6,77 dias e custo médio de R$ 1.109,87 por internação, dos quais R$ 940,20 corresponderam a serviços hospitalares e R$ 168,99 a serviços profissionais (Rodrigues et al., 2025).

2.2 Importância da insulina no tratamento do diabetes mellitus.

O diabetes constitui um conjunto de doenças metabólicas complexas, caracterizadas por diferentes mecanismos fisiopatológicos, como a destruição autoimune das células β pancreáticas e a resistência à ação da insulina, podendo envolver ainda múltiplos fatores associados. Esses processos resultam em hiperglicemia crônica que, quando acentuada, provoca manifestações como poliúria, polidipsia, perda de peso, visão turva e maior predisposição a infecções. Com a progressão da doença, podem surgir complicações mais graves, como retinopatia com risco de comprometimento visual, neuropatia periférica associada ao desenvolvimento de úlceras nos pés e neuropatia autonômica, que desencadeia alterações gastrintestinais, geniturinárias e cardiovasculares (American Diabetes Association, 2026).

O DM pode ser classificado em diversas categorias, entre as quais se destacam o DM1, o DM2, o diabetes gestacional e os tipos específicos, como o MODY (maturity-onset diabetes of the young), forma monogênica que se manifesta geralmente em pessoas jovens. O DM2 é a forma mais frequente, responsável por cerca de 90% a 95% dos casos, e o DM1, por 5% a 10% (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025; Sapra; Bhandari, 2023).

O DM1 caracteriza-se pela destruição, geralmente autoimune, das células β das ilhotas pancreáticas, responsáveis pela produção de insulina, o que resulta em deficiência absoluta desse hormônio (Sapra; Bhandari, 2023). No DM2, predominam a resistência à ação da insulina nos tecidos periféricos e a disfunção progressiva das células β, o que reduz a eficácia do hormônio no controle glicêmico. Essa forma é mais prevalente após os 45 anos, embora seja cada vez mais diagnosticada em pessoas jovens (Goyal; Singhal; Jialal, 2023).

A insulina é o principal hormônio anabólico do organismo e regula o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas: estimula a captação de glicose pelo músculo esquelético e pelo tecido adiposo, promove o armazenamento de glicogênio e inibe a produção hepática de glicose e a lipólise (Rahman et al., 2021). Sua descoberta, em 1921, e o início de seu uso terapêutico, no ano seguinte, representaram um dos maiores avanços médicos do século XX e transformaram o prognóstico das pessoas com diabetes, especialmente com DM1 (Vasiljević et al., 2020).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Segundo dados do Vigitel Brasil 2023, nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, 13,6% dos adultos que referiram diagnóstico médico de diabetes relataram utilizar insulina, enquanto 86,4% não faziam uso dessa modalidade terapêutica (BRASIL, 2024). Em estudo realizado no período de 2012 a 2016 com dados consideraram a obtenção gratuita nas farmácias do SUS e do Programa Farmácia Popular do Brasil, entre 88,9% e 90% das pessoas com DM obtinham gratuitamente a insulina, o que evidencia a importância dos programas do Sistema Único de Saúde (SUS) (Francisco et al. 2019).

Apesar da ampla disponibilidade da insulina no SUS, persistem dificuldades no tratamento, como o medo de hipoglicemia, a resistência às injeções, a baixa adesão e as dificuldades relacionadas à técnica de aplicação (Daher et al., 2025). Em estudo com 255 usuários de cinco centros públicos de saúde brasileiros, 75% deles com DM2, 48% relataram deixar de aplicar doses, 57% reutilizavam seringas, 80% reutilizavam agulhas de caneta e 27% apresentavam lipo-hipertrofia ao exame físico (Calliari et al., 2018). Esses resultados evidenciam a importância de uma orientação precisa e de um acompanhamento contínuo das pessoas em uso de insulina, para uma melhor resposta clínica.

2.3 Orientação profissional no manejo do diabetes mellitus

O cuidado à pessoa com Diabetes Mellitus não deve ser compreendido como responsabilidade exclusiva do indivíduo, uma vez que a prevenção de complicações e o controle da doença também dependem do apoio familiar, social e dos serviços de saúde. Nesse contexto, destaca-se a atuação dos profissionais da Atenção Primária à Saúde, que desempenham papel fundamental no diagnóstico, acompanhamento longitudinal, educação em saúde e desenvolvimento de estratégias que favoreçam o autocuidado e a prevenção de complicações (BRASIL, 2013)." (Li et al., 2020). No acompanhamento de pacientes em condições crônicas, ainda há muitas barreiras entre os profissionais de saúde e usuários, família e comunidade, desaproximando o cuidado, evidenciando a necessidade de um melhor monitoramento na atenção básica (Salci; Meirelles; Silva, 2017).

O cuidado em saúde no território requer equipes qualificadas, capazes de oferecer uma experiência assistencial adequada ao usuário (Bodenheimer; Sinsky, 2014). Esse cuidado deve ser individualizado e considerar o contexto social, as preferências e as necessidades de cada pessoa (American Diabetes Association, 2026). A orientação fornecida pelo profissional constitui ferramenta valiosa para estimular o autocuidado e a adesão ao tratamento (BRASIL, 2021).

O manejo correto da insulina é essencial para a efetividade do tratamento, e os profissionais de saúde têm papel central na orientação para prevenir complicações relacionadas à técnica de aplicação (Frid et al., 2016). Algumas pessoas apresentam maior dificuldade nesse processo, como aquelas com baixa acuidade visual, muitas vezes decorrente

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

do próprio DM, baixo letramento em saúde, polifarmácia ou dificuldade de compreender a ação da insulina, o que exige abordagem individualizada (Freitas; Costa; Nunes, 2019).

3. Material e método

Trata-se de estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa. O delineamento transversal permite descrever as características e as práticas de uma população em um único momento (Hulley et al., 2015; Rouquayrol; Gurgel, 2018).

O estudo foi realizado no município de Santa Luzia-PB, situado no sertão paraibano, região de clima semiárido, com população estimada de 15.447 pessoas habitantes (IBGE, 2026). A rede de APS do município conta com 6 equipes de ESF, e a dispensação de insulina e insumos é centralizada na Farmácia Básica municipal. A coleta de dados ocorreu entre agosto de 2026 e outubro do mesmo ano.

A população do estudo foi constituída por pessoas com Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 ou tipo 2, em uso de insulinoterapia, residentes no município de Santa Luzia-PB, acompanhadas pelas Estratégias de Saúde da Família (ESF) e cadastradas na Farmácia Básica municipal para a retirada de insulina e insumos. Segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde, em 2026, o município contabilizava 1.249 pessoas com diagnóstico de diabetes. Entretanto, no cadastro da Farmácia Básica, identificaram-se 134 usuários de insulina NPH (Neutral Protamine Hagedorn) e 56 usuários de insulina Regular, considerando que parte dos pacientes utilizava ambos os tipos de insulina. A amostra, não probabilística e selecionada por conveniência, foi composta por 40 participantes, recrutados após a retirada de insulina na Farmácia Básica municipal.

Foram incluídas pessoas com 18 anos ou mais, com diagnóstico clínico de DM, em uso de insulina retirada na Farmácia Básica municipal, residentes em Santa Luzia-PB e capazes de responder ao questionário. Foram excluídos indivíduos menores de 18 anos, pessoas com diagnóstico de Diabetes Mellitus que não faziam uso de insulina, que não realizavam a retirada da insulina na Farmácia Básica municipal, não residentes no município de Santa Luzia-PB, impossibilitados de responder ao questionário de forma autônoma, bem como aqueles que não concordaram em participar da pesquisa ou que apresentaram questionários incompletos.

Utilizou-se questionário estruturado, elaborado pelo pesquisador com base nos trabalhos de Sparapani et al., 2026; BRASIL, 2025; Cunha et al., 2020, composto por 32 questões objetivas: 5 sobre dados sociodemográficos, 4 sobre variáveis clínicas, 7 sobre transporte, 5 sobre armazenamento e preparo, 7 sobre aplicação e 4 sobre descarte de materiais e insumos. O instrumento foi aplicado por entrevista face a face pelo pesquisador. As práticas relatadas foram comparadas às recomendações do Ministério da Saúde e da Sociedade Brasileira de Diabetes (BRASIL, 2013; Sparapani et al., 2026).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel e submetidos à análise estatística descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas. Os intervalos de confiança de 95% das proporções foram calculados pelo método de Wilson.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos (UNIFIP), sob o registro nº 5181, CAAE nº 98487726.3.0000.5181 e Parecer nº 8.523.182, em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012. Todos os participantes foram orientados quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No caso dos participantes não alfabetizados, o documento foi lido integralmente pelo pesquisador. Quando o participante não soubesse assinar o próprio nome, o consentimento seria formalizado por meio de impressão datiloscópica, na presença de uma testemunha. Entretanto, todos os participantes não alfabetizados conseguiram escrever, ao menos, o primeiro nome, não sendo necessário recorrer à impressão datiloscópica.

4. Resultados e discussão

Participaram do estudo 40 usuários de insulina atendidos pela Farmácia Básica do município de Santa Luzia-PB. A amostra prevista no projeto foi integralmente alcançada, e não foram registrados dados omissos nas variáveis analisadas. A apresentação dos resultados foi organizada conforme as etapas investigadas pelo questionário: caracterização dos participantes, transporte, armazenamento e preparo, aplicação e descarte dos materiais utilizados na insulinoterapia. As características sociodemográficas dos participantes encontram-se apresentadas na Tabela 1.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos participantes (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Sexo	Feminino	22	55,0
	Masculino	18	45,0
Faixa etária	18 a 29 anos	1	2,5
	30 a 39 anos	4	10,0
	40 a 49 anos	5	12,5
	50 anos ou mais	30	75,0
Cor/raça	Branca	18	45,0
	Parda	14	35,0
	Preta	8	20,0
Número de pessoas no domicílio	Reside sozinho	5	12,5
	Duas pessoas	17	42,5
	Três pessoas	9	22,5
	Mais de três pessoas	9	22,5
Anos de estudo	Não frequentou a escola/analfabeto	6	15,0
	1 a 8 anos	26	65,0
	9 anos ou mais	8	20,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se leve predominância de participantes do sexo feminino, correspondendo a 55,0% da amostra (n = 22). A maioria possuía 50 anos ou mais (75,0%; n = 30), enquanto apenas um participante tinha entre 18 e 29 anos. Esse perfil é coerente com a epidemiologia do DM no país. O estudo Vigitel Brasil, de 2023, com dados coletados nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, demonstrou maior prevalência de diabetes entre as mulheres (11,1%) em comparação aos homens (9,1%) e aumento da prevalência com a idade em ambos os sexos (BRASIL, 2024). De modo semelhante, análise da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 com 32.111 adultos residentes nas capitais brasileiras identificou prevalência de 7,2% entre os homens e de 8,0% entre as mulheres (Faria; Sena; Guimarães, 2026). A maior participação feminina também pode refletir a maior utilização dos serviços de APS pelas mulheres, o que favorece o diagnóstico e o acompanhamento (IBGE, 2020).

Quanto à cor ou raça, 45,0% (n = 18) declararam-se brancos, 35,0% (n = 14) pardos e 20,0% (n = 8) pretos. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, realizada com 60.202 indivíduos adultos em âmbito nacional, indicaram prevalências de diabetes mellitus de 8,0%

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

entre pessoas brancas, 7,3% entre pessoas pretas e 7,8% entre pessoas pardas (Malta et al., 2022). Como essas diferenças de prevalência são pequenas, o predomínio de pessoas autodeclaradas brancas na amostra não parece explicado por elas e deve ser interpretado à luz da composição racial da população local e de possível viés de autodeclaração. A análise da cor ou raça dos indivíduos é importante em estudos relacionados às práticas de saúde, uma vez que questões associadas à discriminação racial nos serviços de saúde podem comprometer o acesso e a qualidade da assistência prestada (Carvalho; Louvison, 2026).

Em relação à composição domiciliar, 42,5% (n = 17) viviam em domicílios com duas pessoas (o participante e mais um morador), enquanto 12,5% (n = 5) moravam sozinhos. A amostra foi caracterizada por baixa escolaridade, uma vez que 65,0% (n = 26) possuíam entre um e oito anos de estudo e 15,0% (n = 6) não haviam frequentado a escola ou eram analfabetos. Dessa forma, 80,0% dos participantes possuíam, no máximo, oito anos de escolarização. A escolaridade constitui um importante fator sociodemográfico na análise das práticas de saúde, uma vez que pode estar relacionada à capacidade de compreender informações e orientações dos profissionais de saúde. Nesse sentido, níveis mais baixos de escolaridade podem representar desafios para a compreensão e a adoção de práticas favoráveis ao tratamento (Paes et al., 2025). A título de exemplo, um estudo realizado com 82 pacientes atendidos no Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste do Paraná (CISOP) observou diferenças nos níveis médios de hemoglobina glicada (HbA1c) conforme a escolaridade. Pacientes com ensino superior completo ou pós-graduação apresentaram média de 7,9%, enquanto aqueles analfabetos ou com ensino fundamental apresentaram média de 8,9% (Fontenele; Andrade; Pescador, 2024). No que se refere à assistência recebida pelas pessoas com diabetes, o estudo de Neves et al. (2022), realizado com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 e que incluiu 6.317 indivíduos com diabetes, demonstrou que as pessoas com maior escolaridade apresentavam uma frequência mais de duas vezes superior de realização de exames oftalmológicos e dos pés. Além disso, esse grupo apresentou indicadores mais elevados de atendimento quanto à solicitação de exames, com percentuais 39% superiores para hemoglobina glicada, 31,4% para curva glicêmica e 29,7% para exame oftalmológico realizado no ano anterior. Esse aspecto é particularmente relevante neste estudo, em que 80,0% dos participantes tinham até oito anos de estudo, e reforça a necessidade de estratégias educativas adaptadas ao letramento em saúde, como linguagem simples, demonstração prática e verificação da compreensão pelo método teach-back (Brevidelli; Moura; De Domenico, 2024).

Na sequência, foram analisadas as características clínicas e terapêuticas relacionadas ao diabetes e ao uso de insulina.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 2 – Características clínicas e terapêuticas dos participantes (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Tipo de diabetes	Diabetes tipo 1	2	5,0
	Diabetes tipo 2	38	95,0
Tempo de diagnóstico	Menos de 5 anos	9	22,5
	5 a 10 anos	7	17,5
	Mais de 10 anos	24	60,0
Tempo de insulinoterapia	Menos de 5 anos	15	37,5
	5 a 10 anos	11	27,5
	Mais de 10 anos	14	35,0
Tipo de insulina	NPH	24	60,0
	Regular	1	2,5
	NPH e Regular	15	37,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao perfil clínico, verificou-se que 95,0% dos participantes (n = 38) apresentavam diabetes mellitus tipo 2. A maioria convivia com o diagnóstico havia mais de dez anos (60,0%; n = 24). Em relação à insulinoterapia, 37,5% (n = 15) utilizavam insulina havia até cinco anos, enquanto 35,0% (n = 14) estavam em tratamento com insulina havia mais de dez anos.

O predomínio do DM2 (95,0%) era esperado, uma vez que essa é a forma mais frequente da doença, responsável por cerca de 90% a 95% dos casos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025). Por ser uma doença progressiva, com declínio gradual da função das células β, muitas pessoas com DM2 passam a necessitar de insulina ao longo da evolução, sobretudo diante de hiperglicemia acentuada ou de falha dos antidiabéticos orais (BRASIL, 2024). Esse caráter progressivo é coerente com o achado de que 60,0% dos participantes conviviam com o diagnóstico havia mais de dez anos.

No DM1, a insulinoterapia é indispensável desde o diagnóstico, em razão da deficiência absoluta de insulina, geralmente em esquema de múltiplas doses diárias que busca mimetizar a secreção fisiológica do hormônio (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). A baixa proporção de pessoas com DM1 na amostra (5,0%) é compatível com a menor prevalência dessa forma da doença. Embora seja menos prevalente que o diabetes mellitus tipo 2, estima-se que o Brasil tenha aproximadamente 564.249 pessoas com DM1, das quais cerca de um quinto (109.827 pessoas) possui idade inferior a 20 anos (Gregory et al., 2022).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

A insulina NPH foi utilizada isoladamente por 60,0% dos participantes (n = 24). A utilização combinada das insulinas NPH e Regular foi identificada em 37,5% da amostra (n = 15), enquanto apenas um participante utilizava exclusivamente insulina Regular.

Segundo a Lei nº 8.080/1990, um dos objetivos do SUS é garantir a assistência à saúde de forma integral, incluindo a assistência terapêutica e farmacêutica (BRASIL, 1990). A Lei nº 11.347/2006 assegura a distribuição gratuita de medicamentos e insumos às pessoas com diabetes inscritas em programas de educação, e a Portaria nº 2.583/2007 define os insumos disponibilizados, como seringas para aplicação de insulina, tiras reagentes, lancetas e glicosímetros (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007). Posteriormente, a incorporação das canetas para aplicação de insulina humana NPH e insulina humana regular, ambas na concentração de 100 UI/mL e apresentadas em tubetes de 3 mL, foi estabelecida por meio da Portaria SCTIE/MS nº 11, de 13 de março de 2017 (BRASIL, 2017).

Quanto ao perfil de ação, a insulina NPH é classificada como uma insulina de ação intermediária, utilizada para fornecer cobertura basal, com início de ação entre 2 e 4 horas e duração de 10 a 18 horas. Já a insulina regular é classificada como uma insulina de ação curta, utilizada para controlar a elevação da glicemia relacionada às refeições, com início de ação entre 30 minutos e 1 hora e duração de 5 a 8 horas (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023).

As práticas adotadas pelos participantes durante o transporte da insulina, bem como o recebimento de orientações profissionais sobre essa etapa, são apresentadas na Tabela 3.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 3 – Práticas relacionadas ao transporte da insulina (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Recipiente utilizado	Bolsa térmica	4	10,0
	Caixa de isopor	36	90,0
Utiliza refrigeração	Sempre	26	65,0
	Às vezes	1	2,5
	Nunca	13	32,5
Leva imediatamente para casa	Sempre	40	100,0
Evita exposição ao calor	Sempre	37	92,5
	Às vezes	1	2,5
	Nunca	2	5,0
Mantém contato direto com gelo	Sim	20	50,0
	Não	6	15,0
	Não utiliza gelo	14	35,0
Recebeu orientação profissional	Sim	37	92,5
	Não	3	7,5

Fonte: Dados da pesquisa.

A caixa de isopor foi o recipiente mais utilizado para o transporte da insulina, sendo mencionada por 90,0% dos participantes (n = 36). A refrigeração era sempre utilizada por 65,0% (n = 26), enquanto 32,5% (n = 13) relataram nunca empregar qualquer forma de refrigeração durante o transporte.

Todos os participantes afirmaram levar a insulina imediatamente para casa após o recebimento. Além disso, 92,5% (n = 37) declararam evitar sempre a exposição do medicamento ao calor, como sol ou permanência em veículo fechado. Entretanto, metade da amostra (50,0%; n = 20) informou manter a insulina em contato direto com o gelo durante o transporte. Outros 35,0% (n = 14) não utilizavam gelo e 15,0% (n = 6) utilizavam gelo, mas sem contato direto com o medicamento.

A maioria relatou já ter recebido orientação de profissional de saúde sobre o transporte correto da insulina (92,5%; n = 37). O farmacêutico foi o profissional mais citado, sendo indicado por 60,0% da amostra (n = 24), seguido pelo médico, mencionado por 25,0% (n = 10). O enfermeiro foi citado por um participante, outros profissionais por dois participantes, e três informaram não ter recebido orientação.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Embora tenham sido observadas práticas favoráveis, como o transporte imediato para a residência e a proteção contra o calor, os resultados também evidenciaram comportamentos que requerem atenção, especialmente o contato direto da insulina com o gelo, relatado por metade dos participantes, e a ausência de qualquer forma de refrigeração durante o transporte, referida por 32,5%.

Segundo o Ministério da Saúde, o transporte da insulina da Farmácia Básica até a residência pode ser feito em embalagem comum, desde que o medicamento seja protegido da luz solar direta e do calor excessivo, evitando-se exposição a temperaturas superiores a 30 °C. Em regiões de clima quente, como o semiárido paraibano, recomenda-se o uso de bolsas térmicas ou caixas de isopor, sem contato direto da insulina com o gelo, que pode provocar seu congelamento e a perda da atividade (BRASIL, 2026). Assim, a ausência de refrigeração em trajetos curtos não constitui, por si só, erro, mas torna-se um risco em deslocamentos longos ou sob temperaturas elevadas. Já o contato com o gelo representa falha relevante, por comprometer a integridade do medicamento. Em Fortaleza-CE, 27,4% dos participantes transportavam a insulina de forma inadequada (Cunha et al., 2020). O achado de que metade da amostra mantinha a insulina em contato com o gelo, embora 92,5% referissem orientação sobre o transporte, sugere que a recomendação de usar gelo pode estar sendo transmitida sem a ressalva de evitar o contato direto, aspecto que deve ser enfatizado nas orientações da Farmácia Básica.

As práticas relacionadas ao armazenamento e aos procedimentos realizados antes da aplicação são apresentadas na Tabela 4.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 4 – Práticas de armazenamento e preparo da insulina (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Local de armazenamento	Porta da geladeira	18	45,0
	Prateleira interna	17	42,5
	Próximo ao congelador	5	12,5
Aplica imediatamente após retirar da geladeira	Sempre	33	82,5
	Às vezes	3	7,5
	Nunca	4	10,0
Observa o aspecto da insulina	Sempre	38	95,0
	Nunca	2	5,0
Recebeu orientação sobre armazenamento e preparo	Sim	37	92,5
	Não	3	7,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao armazenamento, 45,0% dos participantes (n = 18) informaram guardar a insulina na porta da geladeira, 42,5% (n = 17) utilizavam uma prateleira interna e 12,5% (n = 5) armazenavam o medicamento próximo ao congelador. Assim, 57,5% (n = 23) mantinham a insulina em locais sujeitos a maior oscilação térmica ou a risco de congelamento.

Após retirar a insulina da geladeira, 82,5% dos participantes (n = 33) afirmaram aplicá-la imediatamente, 7,5% (n = 3) realizavam essa prática ocasionalmente e 10,0% (n = 4) nunca a aplicavam de imediato. Quanto à inspeção do medicamento, 95,0% (n = 38) informaram observar sempre seu aspecto, considerando características como cor, partículas e turvação.

A orientação profissional sobre armazenamento e preparo foi referida por 92,5% da amostra (n = 37). O farmacêutico foi novamente o profissional mais citado (Tabela 7), sendo responsável pelas orientações recebidas por 55,0% dos participantes (n = 22). O médico foi mencionado por 25,0% (n = 10), o enfermeiro por 7,5% (n = 3) e outros profissionais por 5,0% (n = 2). Três participantes relataram não ter recebido orientações sobre essa etapa.

Os dados revelaram elevada frequência de orientação profissional e de observação do aspecto da insulina. Entretanto, também mostraram que uma parcela expressiva armazenava o medicamento na porta da geladeira ou próximo ao congelador, indicando a presença de práticas que devem ser consideradas nas ações educativas voltadas ao manejo da insulinoterapia.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

O armazenamento adequado da insulina é fundamental para preservar sua estabilidade e eficácia. Segundo o Ministério da Saúde, as insulinas NPH e Regular lacradas devem ser mantidas sob refrigeração, entre 2 °C e 8 °C, e, após o início do uso, podem permanecer em temperatura ambiente, abaixo de 30 °C, pelo prazo indicado pelo fabricante (BRASIL, 2025). A aplicação não precisa ser imediata: a insulina pode ser retirada da geladeira cerca de 30 minutos antes, o que reduz o desconforto da aplicação. Por isso, o item "aplica imediatamente após retirar da geladeira" não indica, por si só, prática inadequada. Recomenda-se o armazenamento nas prateleiras internas, longe do congelador e evitando-se a porta, sujeita a maior oscilação de temperatura, uma vez que temperaturas inferiores a 2 °C podem congelar a insulina e comprometer sua eficácia (Sparapani et al., 2026). Em estudo que monitorou a temperatura de insulinas armazenadas em refrigeradores domésticos, foram frequentes os períodos fora da faixa recomendada (Braune et al., 2019), o que reforça a importância da orientação sobre o local de armazenamento. Além dos cuidados com a temperatura, a inspeção visual é essencial: a insulina Regular deve apresentar-se límpida e incolor, e a NPH, após homogeneização, uniformemente leitosa; a presença de grumos, cristais, flocos ou alteração de cor indica que o produto não deve ser utilizado (BRASIL, 2025).

Os procedimentos adotados durante o preparo e a aplicação da insulina são apresentados na Tabela 5.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 5 – Práticas relacionadas ao preparo e à aplicação da insulina (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Higieniza as mãos	Sempre	36	90,0
	Às vezes	3	7,5
	Nunca	1	2,5
Limpa o local de aplicação com álcool	Sempre	27	67,5
	Às vezes	2	5,0
	Nunca	11	27,5
Realiza pinçamento em ângulo de 90°	Sempre	35	87,5
	Nunca	5	12,5
Muda sistematicamente o local de aplicação	Sempre	37	92,5
	Às vezes	1	2,5
	Nunca	2	5,0
Reutiliza agulhas ou seringas	Sempre	12	30,0
	Às vezes	10	25,0
	Nunca	18	45,0
Recebeu orientação sobre aplicação	Sim	37	92,5
	Não	3	7,5

Fonte: Dados da pesquisa.

A higienização das mãos antes do preparo da insulina era sempre realizada por 90,0% dos participantes (n = 36). A limpeza do local de aplicação com álcool foi relatada como prática habitual por 67,5% (n = 27), enquanto 27,5% (n = 11) afirmaram nunca realizar esse procedimento.

O pinçamento do local de aplicação em ângulo de 90° foi informado por 87,5% da amostra (n = 35). O rodízio sistemático dos locais de aplicação foi relatado como prática habitual por 92,5% (n = 37), enquanto dois participantes afirmaram nunca alternar os locais utilizados.

A reutilização de agulhas ou seringas apresentou frequência expressiva. Entre os participantes, 30,0% (n = 12) relataram reutilizá-las sempre e 25,0% (n = 10) às vezes. Assim, 55,0% da amostra reutilizava agulhas ou seringas em alguma frequência, enquanto 45,0% (n = 18) informaram nunca realizar essa prática.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

A orientação profissional (Tabela 7) sobre a aplicação correta foi referida por 92,5% dos participantes (n = 37). Nessa etapa, o enfermeiro foi o profissional mais citado, correspondendo a 47,5% da amostra (n = 19). O médico foi mencionado por 25,0% (n = 10), o farmacêutico por 17,5% (n = 7) e outro profissional por 2,5% (n = 1). Três participantes não haviam recebido orientação sobre a aplicação.

De maneira geral, verificaram-se frequências elevadas de higienização das mãos, rodízio dos locais de aplicação e recebimento de orientação profissional. Por outro lado, a reutilização de agulhas ou seringas permaneceu como uma prática frequente entre os participantes.

Recomenda-se a higienização das mãos antes do preparo e da aplicação da insulina, bem como a inspeção do local de aplicação para identificar alterações cutâneas, como lipo-hipertrofia, equimoses ou sinais de inflamação (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). Quanto à antissepsia, as recomendações internacionais consideram suficiente, no domicílio, que o local esteja limpo, reservando a desinfecção para situações específicas, enquanto as orientações nacionais recomendam o uso de álcool 70%, aguardando-se sua secagem completa antes da aplicação (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). Assim, a ausência de antissepsia com álcool, relatada por 27,5% dos participantes, deve ser interpretada com cautela; em Fortaleza-CE, apenas 42,6% dos usuários limpavam o local com álcool (Cunha et al., 2020).

Em relação à prega subcutânea, a conduta depende do comprimento da agulha: com agulhas de 4 mm, a maioria dos adultos pode aplicar a 90° sem prega, enquanto com agulhas mais longas, como as de 8 mm das seringas, recomenda-se a prega cutânea e, em pessoas com pouco tecido subcutâneo, a angulação de 45°, a fim de evitar a aplicação intramuscular (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). Como o questionário avaliou conjuntamente a prega e o ângulo de 90°, sem identificar o comprimento da agulha, não é possível afirmar se a técnica relatada era adequada para cada participante. Por fim, o rodízio dos locais de aplicação é fundamental para prevenir a lipo-hipertrofia: recomenda-se manter distância de pelo menos 1 cm entre as aplicações em uma mesma região e alternar entre abdômen, coxas, nádegas e braços (Frid et al., 2016). O rodízio sistemático relatado por 92,5% da amostra foi semelhante ao observado em Fortaleza-CE (92,7%) e a proporção que realizava a prega a 90° (87,5%) foi próxima à daquele estudo (94,0%) (Cunha et al., 2020).

Internacionalmente, recomenda-se o uso único de seringas e agulhas de caneta (Frid et al., 2016; American Association of Diabetes Educators, 2017), uma vez que a reutilização se associa à lipo-hipertrofia, cujo risco aumenta significativamente quando a agulha é usada mais de cinco vezes (Blanco et al., 2013). Em ensaio clínico randomizado, o treinamento associado ao fornecimento de agulhas suficientes para o uso único reduziu a frequência de lipodistrofia e a hemoglobina glicada em seis meses (Misnikova et al., 2017). A Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda limitar a reutilização a até cinco aplicações por seringa, vedando-a quando duas insulinas são misturadas na mesma seringa (Almeida et al., 2026). Ainda assim,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

ensaio clínico recente observou aumento de lipo-hipertrofia mesmo com reutilização limitada a cinco vezes, embora sem prejuízo glicêmico no curto prazo (Berlanda et al., 2024).

Em estudo multicêntrico brasileiro, 57% dos usuários reutilizavam seringas e 80% reutilizavam agulhas de caneta (Calliari et al., 2018), proporções próximas à observada neste estudo (55,0%). Como o questionário não distinguiu o dispositivo utilizado nem o número de reutilizações, não é possível classificar toda reutilização relatada como inadequada. Ainda assim, o achado indica a necessidade de reforçar as orientações sobre o limite de reúso das seringas e o uso único das agulhas de caneta, bem como de verificar se a quantidade de insumos dispensada é suficiente.

As práticas adotadas para o acondicionamento e descarte de agulhas, seringas e ampolas são apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6 – Práticas relacionadas ao acondicionamento e descarte dos materiais utilizados (n = 40)

Variável	Categoria	n	%
Utiliza recipiente específico antes do descarte	Sempre	26	65,0
	Às vezes	1	2,5
	Nunca	13	32,5
Recipiente utilizado	Caixa coletora da ESF/Farmácia Básica	4	10,0
	Garrafa PET ou recipiente rígido	21	52,5
	Saco plástico	2	5,0
	Não utiliza recipiente específico	13	32,5
Recebeu orientação sobre o descarte	Sim	19	47,5
	Não	21	52,5

Fonte: Dados da pesquisa.

A utilização habitual de algum recipiente específico para armazenar agulhas, seringas ou ampolas antes do descarte foi relatada por 65,0% dos participantes (n = 26). Entretanto, 32,5% (n = 13) afirmaram nunca utilizar um recipiente específico, enquanto um participante relatou utilizá-lo apenas ocasionalmente.

Quanto ao tipo de recipiente, 52,5% da amostra (n = 21) utilizavam garrafa PET ou outro recipiente rígido. Apenas 10,0% (n = 4) relataram utilizar caixa coletora apropriada disponibilizada pela ESF ou pela Farmácia Básica. O armazenamento em saco plástico foi referido por 5,0% (n = 2), enquanto 32,5% (n = 13) declararam não utilizar nenhum recipiente específico. Considerando-se adequados apenas os recipientes rígidos (caixa coletora, garrafa

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

PET ou similar), 62,5% (n = 25) acondicionavam os perfurocortantes de forma adequada, e 37,5% (n = 15) utilizavam saco plástico ou nenhum recipiente.

Diferentemente das etapas de transporte, armazenamento e aplicação, nas quais 92,5% dos participantes relataram ter recebido orientação profissional, somente 47,5% (n = 19) haviam sido orientados sobre o descarte correto dos materiais. Mais da metade da amostra (52,5%; n = 21) afirmou não ter recebido orientação sobre esse procedimento.

Entre os profissionais mencionados (Tabela 7), o farmacêutico foi o mais citado nas orientações sobre descarte, correspondendo a 30,0% da amostra (n = 12). O médico foi mencionado por 5,0% (n = 2), o enfermeiro por 2,5% (n = 1) e outros profissionais por 10,0% (n = 4). No item referente ao profissional orientador, 52,5% dos participantes (n = 21) marcaram a alternativa "não recebi orientação".

Recomenda-se que o descarte de seringas, agulhas, lancetas e canetas descartáveis seja realizado cuidadosamente, em recipientes resistentes, capazes de evitar o contato com materiais contaminados e perfurocortantes, como recipientes de plástico rígido, a exemplo de garrafas PET, ou caixas coletoras específicas. O descarte não deve ser realizado em lixeiras domésticas ou públicas, uma vez que essa prática pode representar um problema de saúde pública, ocasionando acidentes com perfurocortantes e exposição a agentes infecciosos, como o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e os vírus das hepatites B e C. Os resíduos gerados pela insulinoterapia devem ser encaminhados a locais apropriados, como as Unidades Básicas de Saúde (UBS), conforme o fluxo de descarte estabelecido pelo município (BRASIL, 2025; BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2019). O resultado deste estudo é mais favorável que o observado em Fortaleza-CE, onde 82,3% dos usuários descartavam seringas e agulhas de forma inadequada (Cunha et al., 2020), possivelmente em razão do fluxo de recolhimento dos perfurocortantes pelas ESF e pela Farmácia Básica no município. Ainda assim, o descarte foi a etapa com menor cobertura de orientação profissional (47,5%), o que evidencia uma lacuna a ser priorizada pelos serviços.

Para permitir uma visualização integrada da atuação dos profissionais, a Tabela 7 apresenta a distribuição das orientações segundo cada etapa do manejo da insulina.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Tabela 7 – Profissional responsável pela orientação em cada etapa da insulinoterapia (n = 40)

Profissional	Transporte n (%)	Armazenamento e preparo n (%)	Aplicação n (%)	Descarte n (%)
Médico	10 (25,0)	10 (25,0)	10 (25,0)	2 (5,0)
Enfermeiro	1 (2,5)	3 (7,5)	19 (47,5)	1 (2,5)
Farmacêutico	24 (60,0)	22 (55,0)	7 (17,5)	12 (30,0)
Outro profissional	2 (5,0)	2 (5,0)	1 (2,5)	4 (10,0)
Não recebeu orientação	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)	21 (52,5)

Fonte: Dados da pesquisa.

O farmacêutico apresentou maior participação nas orientações sobre transporte, armazenamento, preparo e descarte. Em relação à aplicação da insulina, destacou-se a atuação do enfermeiro, citado por 47,5% dos participantes. O médico foi mencionado por 25,0% da amostra nas orientações sobre transporte, armazenamento e aplicação, mas apresentou menor frequência nas orientações relacionadas ao descarte.

O recebimento de orientações foi elevado nas etapas de transporte, armazenamento, preparo e aplicação, sendo relatado por 92,5% dos participantes em cada uma dessas dimensões. Em contrapartida, a orientação sobre o descarte alcançou menos da metade da amostra, evidenciando uma menor cobertura educativa nessa etapa do manejo da insulinoterapia.

As orientações fornecidas pelos profissionais de saúde são fundamentais para a segurança da insulinoterapia e, para serem eficazes, devem ser dinâmicas, interativas e contínuas, envolvendo profissionais capacitados, usuários, familiares e cuidadores (BRASIL, 2022). Os resultados deste estudo, porém, revelam um aparente paradoxo: embora 92,5% dos participantes referissem ter sido orientados sobre transporte, armazenamento e aplicação, persistiram práticas inadequadas nessas mesmas etapas, como o contato da insulina com o gelo (50,0%), o armazenamento na porta da geladeira ou próximo ao congelador (57,5%) e a reutilização de insumos (55,0%). Isso sugere que o recebimento de orientação, por si só, não garante sua compreensão e aplicação, especialmente em uma população com idade mais avançada e baixa escolaridade, e reforça a necessidade de estratégias educativas que incluam demonstração prática, materiais adaptados ao letramento em saúde e verificação da compreensão pelo usuário (Paes et al., 2025; Selvadurai et al., 2021).

O protagonismo do farmacêutico nas orientações sobre transporte, armazenamento e descarte é coerente com sua presença no momento da dispensação, e o do enfermeiro nas orientações sobre aplicação, com sua atuação na técnica de administração. No âmbito da APS, as atribuições clínicas do farmacêutico, regulamentadas pela Resolução CFF nº 585/2013, incluem a educação em saúde e o acompanhamento farmacoterapêutico, o que reforça seu

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

papel estratégico no cuidado às pessoas em uso de insulina (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2013). Cabe aos profissionais buscar atualização e fundamentar suas orientações nas melhores evidências disponíveis (Sparapani et al., 2026).

5. Considerações finais

O presente estudo possibilitou investigar o conhecimento e as práticas de 40 usuários insulinodependentes acompanhados pelas Estratégias de Saúde da Família e pela Farmácia Básica do município de Santa Luzia-PB, abrangendo aspectos relacionados ao transporte, armazenamento, preparo, administração e descarte dos materiais utilizados na insulinoterapia.

Quanto ao perfil sociodemográfico, observou-se predominância do sexo feminino (55,0%; n = 22) e de participantes com idade igual ou superior a 50 anos (75,0%; n = 30). Em relação à cor/raça, houve maior frequência de indivíduos autodeclarados brancos (45,0%; n = 18), seguidos por pardos (35,0%; n = 14). Quanto à composição domiciliar, 42,5% (n = 17) residiam com duas pessoas. A escolaridade foi predominantemente baixa, visto que 65,0% (n = 26) possuíam entre um e oito anos de estudo e 15,0% (n = 6) não haviam frequentado a escola ou eram analfabetos. No perfil clínico, destacou-se a predominância do diabetes mellitus tipo 2 (95,0%; n = 38), com tempo de diagnóstico superior a dez anos em 60,0% dos participantes (n = 24). Esses resultados caracterizam uma população majoritariamente adulta, com maior concentração de indivíduos acima dos 50 anos e baixa escolaridade.

Um dos dados que merecem atenção se refere que 50,0% (n = 20) mantinham a insulina em contato direto com o gelo. Essa conduta pode comprometer a conservação do medicamento, uma vez que a exposição direta a temperaturas muito baixas pode provocar o congelamento da insulina e prejudicar sua qualidade.

Outro achado relevante foi a reutilização de agulhas ou seringas, relatada por 55,0% dos participantes (n = 22), sendo 30,0% (n = 12) de maneira habitual e 25,0% (n = 10) ocasionalmente. Apesar de 92,5% (n = 37) afirmarem receber orientações sobre a aplicação, a reutilização dos materiais permaneceu frequente. No que diz respeito ao descarte, observou-se que 32,5% (n = 13) nunca utilizavam recipientes específicos para acondicionar os materiais antes do descarte.

Por fim, destaca-se que os achados deste estudo podem contribuir para o planejamento de ações de educação em saúde no âmbito das Estratégias de Saúde da Família e da Assistência Farmacêutica de Santa Luzia-PB, fortalecendo o acompanhamento dos usuários e promovendo maior segurança em todas as etapas da insulinoterapia.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

Referências

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care, Arlington, v. 49, supl. 1, 2026a.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care, Arlington, v. 49, supl. 1, 2026b.

BERLANDA, G. et al. Impact of syringe and needle reuse on the clinical outcomes of patients with type 2 diabetes: a 12-week randomized clinical trial. Diabetes Care, v. 47, n. 12, p. 2146–2154, 2024.

BLANCO, M. et al. Prevalence and risk factors of lipohypertrophy in insulin-injecting patients with diabetes. Diabetes & Metabolism, v. 39, n. 5, p. 445-453, 2013.

BODENHEIMER, T.; SINSKY, C. From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider. Annals of Family Medicine, Leawood, v. 12, n. 6, p. 573-576, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.347, de 27 de setembro de 2006. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. Brasília, DF: Presidência da República, 2006.

BRASIL. Lei nº 12.401, de 28 de abril de 2011. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologia em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 abr. 2011.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 set. 1990.

BRASIL, Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (CONITEC). Insulinas análogas de ação prolongada para tratamento do diabetes mellitus tipo 2: relatório de recomendação nº 948. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 169/2022-CGAFB/DAF/SCTIE/MS. Atualização sobre distribuição e critérios sugeridos para dispensação das canetas aplicadoras de insulina humana NPH e regular. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Orientações sobre o uso das canetas aplicadoras de insulina humana NPH e Regular (descartável e reutilizável): cartilha para profissionais de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.583, de 10 de outubro de 2007. Define elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, nos termos da Lei nº 11.347, de 2006, aos usuários portadores de diabetes mellitus. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SCTIE/MS nº 11, de 13 de março de 2017. Torna pública a decisão de incorporar caneta para injeção de insulina humana NPHe insulina humana regular no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. 2017.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório do Grupo de Trabalho (GT) sobre insulinoterapia no SUS: Portaria GM/MS nº 267, de 12 de fevereiro de 2021. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos.Nota Técnica nº 26/2026-COPAFB/CGAFB/DAF/SCTIE/MS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Nota Informativa nº 2/2025-COPAFB/CGAFB/DAF/SECTICS/MS: informações acerca das insulinas humanas Regular e NPH – canetas descartáveis e reutilizáveis, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 19 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Vigitel Brasil 2006-2023: morbidade referida e autoavaliação de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2006–2021: estado nutricional e consumo alimentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRAUNE, K. et al. Storage conditions of insulin in domestic refrigerators and when carried by patients: often outside recommended temperature range. Diabetes Technology & Therapeutics, v. 21, n. 5, p. 238-244, 2019.

BREVIDELLI, M. M.; MOURA, V. P. T. de; DE DOMENICO, E. B. L. Promoção do letramento em saúde segundo os Health Literacy Universal Precautions Toolkits: um estudo de reflexão. Escola Anna Nery, v. 28, 2024.

CAHN, A. M, D. et al. New forms of insulin and insulin therapies for the treatment of type 2 diabetes. The Lancet Diabetes & Endocrinology, Londres, v. 3, n. 8, p. 638-652, 2015.

CALLIARI, L. E. et al. Insulin therapy in patients with type 1 diabetes mellitus in Brazil: data from the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. Diabetology & Metabolic Syndrome, Londres, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2018.

CARVALHO, G. A. V.; LOUVISON, M. C. P. Racismo e produção do cuidado no SUS: desafios para a Atenção Primária à Saúde. Saúde e Sociedade, v. 35, n. 2, 2026.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Federal de Farmácia, 2013.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

COSTA, A. A. S.; PINTO, A. C. S. Atenção farmacêutica: acompanhamento individualizado do paciente com Diabetes Mellitus Tipo 2. In: PINTO, Ana Cristina da Silva; MARTINS, Susy Christine Goes de Melo; MARTINS, Eduardo da Costa (org.). A importância do farmacêutico na saúde: uma abordagem prática. v. 1. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2026. Cap. 5.

CUNHA, G. H. et al. Insulin therapy practice performed by people with diabetes in Primary Healthcare. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 54, 2020.

DAHER, A. G. V. et al. The rise of weekly insulins: addressing the challenges of type 2 diabetes care in Brazil. Diabetology & Metabolic Syndrome, Londres, v. 17, art. 14, 2025.

FARIA, D. P.; SENA, K. G.; GUIMARÃES, R. A. Prevalência, fatores associados e frações atribuíveis populacionais ao Diabetes Mellitus em adultos de capitais do Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v. 31, n. 7, e13502024, 2026.

FONTENELE, E. R.; ANDRADE, L. T. S.; PESCADOR, M. V. B. Análise da qualidade de vida e do grau de escolaridade no manejo da glicemia de pacientes diagnosticados com diabetes mellitus no Oeste do Paraná. Revista Thêma et Scientia, Cascavel, v. 14, n. 1E, 2024.

FRANCISCO, P. M. S. B. et al. Prevalência de diabetes em adultos e idosos, uso de medicamentos e fontes de obtenção: uma análise comparativa de 2012 e 2016. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 22, e190061, 2019.

FREITAS, P. E. F.; COSTA, J. M.; NUNES, C. M. P. Implantação de um serviço sobre orientação de insulina na transição do cuidado: contribuições para o autocuidado. Revista de APS, Juiz de Fora, v. 22, n. 1, p. 51-67, 2019.

FRID, A. H. et al. New insulin delivery recommendations. Mayo Clinic Proceedings, v. 91, n. 9, p. 1231–1255, 2016.

GENITSARIDI, I. et al. 11th edition of the IDF Diabetes Atlas: global, regional, and national diabetes prevalence estimates for 2024 and projections for 2050. The Lancet Diabetes & Endocrinology, Londres, v. 14, n. 2, p. 149-156, 2026.

GOYAL, R.; SINGHAL, M.; JIALAL, I. Type 2 Diabetes. StatPearls, 2023.

GREGORY, G. A. et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. The Lancet Diabetes & Endocrinology, v. 10, n. 10, p. 741–760, 2022.

HULLEY, S. B. et al. Delineando a pesquisa clínica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Santa Luzia (PB). Cidades e Estados. Rio de Janeiro: IBGE, 2026

MALTA, D. C. et al. Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 2643-2653, 2022.

MISNIKOVA, I. V. et al. A randomized controlled trial to assess the impact of proper insulin injection technique training on glycemic control. Diabetes Therapy, v. 8, n. 6, p. 1309-1318, 2017.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

MUZY, J. et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. Cad Saúde Pública, 2021.

NEVES, R. G. et al. Inequalities in care for the people with diabetes in Brazil: a nationwide study, 2019. PLOS ONE, v. 17, n. 6, e0270027, 2022.

PAES, R. G. et al. Letramento em saúde de adultos da atenção primária com diabetes mellitus tipo 2: estudo seccional. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2025.

PERES, G. B. et al. Comportamentos de estilo de vida e fatores associados entre indivíduos portadores de diabetes no Brasil: uma abordagem com análise de classes latentes. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 28, n. 7, p. 1983–1992, 2023.

POWERS, Margaret A. et al. Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: a consensus report of the American Diabetes Association, the Association of Diabetes Care & Education Specialists, the Academy of Nutrition and Dietetics, the American Academy of Family Physicians, the American Academy of PAs, the American Association of Nurse Practitioners, and the American Pharmacists Association. Diabetes Care, Arlington, v. 43, n. 7, p. 1636-1649, 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAHMAN, M. S. et al. Role of insulin in health and disease: an update. International Journal of Molecular Sciences, Basel, v. 22, n. 12, p. 6403, 2021.

REIS, Pamela dos et al. Desempenho de pessoas com diabetes mellitus na insulinoterapia. Cogitare Enfermagem, Curitiba, v. 25, 2020.

RODRIGUES, R. C. et al. Impacto econômico das internações hospitalares por Diabetes Mellitus (DM) no Brasil: análise dos custos assistenciais e indicadores de utilização dos serviços de saúde. Revista Saúde, v. 19, n. 1, 2025.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. Epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2018.

SALCI, M. A.; MEIRELLES, B. H. S.; SILVA, D. M. G. V. Educação em saúde para prevenção das complicações crônicas do diabetes mellitus na atenção primária. Escola Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, 2017.

SAPRA, A.; BHANDARI, P. Diabetes. StatPearls. 2023.

SELVADURAI, S. et al. Impact of pharmacist insulin injection re-education on glycemic control among type II diabetic patients in primary health clinics. Saudi Pharmaceutical Journal, Riad, v. 29, n. 7, p. 670-676, 2021.

SILVA JÚNIOR, W. S.; GABBAY, M. A. L.; LAMOUNIER, R. N. Insulinoterapia no diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023.

SILVA, G. C. A. et al. Desafios emergentes: o impacto da pandemia de COVID-19 na incidência e internações por Diabetes Mellitus. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 5, p. 468–478, 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Classificação do diabetes mellitus: Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Clannad, Cap 1: p. 19-26, 2019.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 11/11/2026 | aceito: 18/11/2026 | publicação: 23/11/2026

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). Campanha Descarte Amigo. SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, 2019.

SPARAPANI, V. C. et al. Práticas seguras para preparo e aplicação de insulina. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2026.

TRUONG, T. H.; NGUYEN, T. T.; ARMOR, B. L.; FARLEY, J. R. Errors in the Administration Technique of Insulin Pen Devices: A Result of Insufficient Education. Diabetes Therapy, Cham, v. 8, n. 2, p. 221-226, 2017.

VASILJEVIĆ, J. et al. The making of insulin in health and disease. Diabetologia, Berlim, v. 63, n. 10, p. 1981-1989, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). State of inequality: noncommunicable diseases and their risk factors. Geneva: World Health Organization, 2026.

Agradecimentos

Só tenho a agradecer a todos que me ajudaram a chegar até aqui, especialmente e, em primeiro lugar, ao meu Deus, Jeová, por ter me dado forças para seguir nessa caminhada. Agradeço imensamente pelo carinho, apoio e incentivo da minha família: minha mãe, Maria Ferreira; meu pai, Audalio; meu irmão, Audalio Segundo; e minhas irmãs, Amanda e Marianne. Vocês foram fundamentais durante toda essa trajetória. À minha equipe da Residência Multiprofissional, Érica Daiane, Helen Amorim, Victor Amaral e Horácio Leite, deixo meu agradecimento pela parceria, pelo companheirismo e por todos os momentos compartilhados. Agradeço também a toda a equipe da Residência, especialmente aos meus orientadores, Tatiane Mota e Giovani, pela orientação, disponibilidade e contribuição para minha formação. Estendo meu agradecimento a toda a equipe da ESF Monte São Sebastião, que fez parte dessa caminhada e contribuiu para o meu crescimento profissional e pessoal. Por fim, guardo uma gratidão especial pelas amizades que construí em Santa Luzia-PB. Essas pessoas tornaram meus dias mais leves, compartilharam comigo momentos inesquecíveis e contribuíram para que eu me tornasse alguém capaz de enxergar a vida de uma maneira ainda mais bonita. Levarei cada uma dessas experiências e pessoas com muito carinho.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.