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: 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

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

Sebastião Ferreira Lima Netto – Residente del Programa de Residencia Multidisciplinaria en Atención Primaria de Salud, Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil, netto.ferreira.37@gmail.com
Roberta de Medeiros Pereira – Centro Universitario de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil, robertam2208@gmail.com
Dra. Tatianne Mota Batista – Profesor del Centro Universitario de Patos (UNIFIP), Universidad Federal de Paraíba (UFPB), Patos, Paraíba, Brasil, tatiannemota@gmail.com

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.

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

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

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, 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.

1. Introducción

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ENT) se encuentran entre los principales desafíos de salud pública en la actualidad. Entre estas condiciones destaca la Diabetes Mellitus (DM), por su alta prevalencia e impactos negativos en la calidad de vida de la población (Muzy et al., 2021). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (2026), a nivel global, en 2022, más de uno de cada seis adultos de 30 años o más padecía diabetes. Además, se estimó la ocurrencia de 45,1 muertes por cada 100.000 habitantes en 2023, siendo las tasas de mortalidad más altas en los países de ingresos bajos y medianos bajos.

Según la 11.ª edición del Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID), Brasil ocupa el sexto lugar entre los países con mayor número absoluto de adultos con DM, con una estimación de 16,6 millones de personas en 2024 y una proyección de aproximadamente 24 millones en 2050 (Genitsaridi et al., 2026). Estas cifras están relacionadas, entre otros factores, con cambios en el estilo de vida, como la reducción de la actividad física y la adopción de hábitos alimentarios inadecuados, caracterizados por un

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

consumo insuficiente de frutas y verduras (Peres et al., 2023). Otros factores de riesgo asociados a la diabetes, como la hipertensión arterial, la obesidad y el exceso de peso, también muestran una tendencia creciente en el país (BRASIL, 2022).

Según la Sociedad Brasileña de Diabetes, la DM se clasifica en cuatro categorías principales: DM tipo 1 (DM1), caracterizada por deficiencia de insulina resultante, en la mayoría de los casos, de la destrucción autoinmune de las células β pancreáticas (tipo 1A) o de causas idiopáticas (tipo 1B); DM tipo 2 (DM2), marcada por resistencia a la acción de la insulina asociada a un déficit progresivo en su secreción; DM gestacional, diagnosticada durante el embarazo en mujeres sin diagnóstico previo de DM; y otros tipos específicos, menos frecuentes, como las formas monogénicas, la diabetes inducida por fármacos y las enfermedades exocrinas del páncreas (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025). La insulina es obligatoria en la DM1, pero frecuentemente también es necesaria en la DM2 durante el curso de la enfermedad. Por lo tanto, en este estudio se adopta la expresión "personas con DM que utilizan insulina", que es más precisa que el término "insulinodependiente", que se refiere a la antigua clasificación de la DM1.

En la DM1, la insulina es esencial, generalmente en múltiples dosis diarias (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). En la DM2, la terapia con insulina está indicada cuando no se logran los objetivos glucémicos con otros agentes, ante hiperglucemia marcada y sintomática, contraindicación o intolerancia a otros antidiabéticos (como en enfermedades renales o hepáticas graves) y con pérdida progresiva de la función de las células β (Cahn et al., 2015). En la deficiencia grave de insulina, existe riesgo de cetoacidosis diabética, una complicación aguda resultante de la falta de insulina asociada con un aumento de las hormonas contrarreguladoras (catecolaminas, glucagón y cortisol) (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). Sin embargo, los beneficios de la terapia con insulina dependen del uso correcto del medicamento: fallas en el almacenamiento, preparación, aplicación y eliminación pueden comprometer la efectividad, causar hipo o hiperglucemia, lipohipertrofia y accidentes con objetos punzantes (Truong et al., 2017; Reis et al., 2020).

En general, toda persona con diabetes mellitus debe recibir orientación sobre el autocuidado y un seguimiento continuo de este proceso. Esta educación y apoyo deben centrarse en la persona y pueden ofrecerse en grupo o individualmente (American Diabetes Association, 2026). Este apoyo no se limita a los médicos: profesionales de la salud como farmacéuticos, enfermeras y nutricionistas también actúan como agentes de apoyo para las personas con DM (Powers et al., 2020).

El apoyo continuo de los profesionales sanitarios es vital para una terapia con insulina de calidad, ya que los casos de manejo inadecuado suelen ser frecuentes. En un estudio transversal realizado en Fortaleza-CE con 150 personas con DM seguidas en la Atención Primaria de Salud, el 93,3% realizó alguna de las etapas de la terapia con insulina de manera inadecuada; Entre los usuarios de biberones y jeringas, el 83,1% almacenó jeringas y agujas y

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

el 93,8% almacenó botellas en uso de forma incorrecta, y más del 80% desechó los objetos punzantes de forma inapropiada (Cunha et al., 2020).

En este contexto, el seguimiento del profesional farmacéutico en la terapia con insulina, en el ámbito de la Atención Primaria de Salud (APS), asume un papel estratégico, ya que este nivel de atención constituye la puerta de entrada a una atención integral y continua. El farmacéutico participa desde la adquisición de insulina hasta el seguimiento especializado del paciente (Costa; Pinto, 2026). En un ensayo clínico realizado en 15 consultorios públicos de atención primaria, con 139 personas con DM2 que completaron el seguimiento, la reeducación mensual sobre la técnica de aplicación, realizada por farmacéuticos durante cuatro meses, redujo la hemoglobina glucosilada (HbA1c) en un 1,19% en el grupo de intervención, una reducción 0,63 puntos porcentuales mayor que la observada en el grupo control ($p = 0,008$). Este resultado indica que el seguimiento sistemático de la técnica de aplicación puede mejorar el control glucémico (Selvadurai et al., 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo describir las prácticas relacionadas con el transporte, almacenamiento, preparación, aplicación y eliminación de insulina entre personas con DM usuarias de insulina monitoreadas por la ESF de Santa Luzia-PB, además de verificar la recepción de orientación profesional en cada etapa e identificar a los profesionales señalados como responsables de esa orientación. El objetivo es, por tanto, identificar fallas en el proceso de atención que puedan comprometer la seguridad y eficacia del tratamiento y apoyar acciones educativas en el ámbito de la APS.

2 Marco teórico

2.1 Diabetes mellitus en Brasil.

Además de los casos diagnosticados, se estima que, en 2024, alrededor de 5,3 millones de brasileños vivían con DM sin saberlo, lo que indica que la magnitud real de la enfermedad en el país es aún mayor (Genitsaridi et al., 2026).

Considerando por regiones, de 2019 a 2023, datos del Sistema de Información Hospitalaria (SIH) del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), la región Sudeste aparece con el 36,6% en la proporción de internaciones por Diabetes Mellitus, seguida por la región Nordeste con el 31,9% de las internaciones, siendo las dos regiones responsables por más del 60% de las internaciones. Mayor frecuencia entre los hombres (52%) que entre las mujeres (48%). En cuanto a raza/color, hubo predominio de personas de color (46,1%), seguidas de personas de raza blanca (27,6%), mostrando diferencias en el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por esta condición (Silva et al., 2024).

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

La diabetes tiene un alto potencial para desencadenar varias complicaciones asociadas. En Brasil, por cada 100 mil habitantes, se estima que 2.990,3 padecen neuropatía, 1.798,5 retinopatía, 23,3 casos de ceguera y 282,6 amputaciones relacionadas con la enfermedad. Las regiones Sudeste y Nordeste se destacan como aquellas con mayor prevalencia de estas complicaciones (Muzy et al., 2021). En cuanto al impacto económico, las hospitalizaciones por DM en Brasil tuvieron, en 2024, una estancia media de 6,77 días y un costo medio de R$ 1.109,87 por hospitalización, de los cuales R$ 940,20 correspondieron a servicios hospitalarios y R$ 168,99 a servicios profesionales (Rodrigues et al., 2025).

2.2 Importancia de la insulina en el tratamiento de la diabetes mellitus.

La diabetes constituye un conjunto de enfermedades metabólicas complejas, caracterizadas por diferentes mecanismos fisiopatológicos, como la destrucción autoinmune de las células β pancreáticas y la resistencia a la acción de la insulina, y también puede involucrar múltiples factores asociados. Estos procesos derivan en una hiperglucemia crónica que al acentuarse provoca manifestaciones como poliuria, polidipsia, pérdida de peso, visión borrosa y mayor predisposición a infecciones. A medida que avanza la enfermedad, pueden surgir complicaciones más graves, como retinopatía con riesgo de deterioro visual, neuropatía periférica asociada al desarrollo de úlceras en los pies y neuropatía autonómica, que desencadena cambios gastrointestinales, genitourinarios y cardiovasculares (American Diabetes Association, 2026).

La DM se puede clasificar en varias categorías, entre ellas DM1, DM2, diabetes gestacional y tipos específicos, como la MODY (diabetes juvenil de inicio en la madurez), una forma monogénica que generalmente se manifiesta en personas jóvenes. La DM2 es la forma más común, responsable de alrededor del 90% al 95% de los casos, y la DM1, del 5% al □□10% (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025; Sapra; Bhandari, 2023).

La DM1 se caracteriza por la destrucción, generalmente autoinmune, de las células β de los islotes pancreáticos, responsables de la producción de insulina, lo que resulta en una deficiencia absoluta de esta hormona (Sapra; Bhandari, 2023). En la DM2 predomina la resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos y la disfunción progresiva de las células β, lo que reduce la eficacia de la hormona en el control glucémico. Esta forma es más prevalente a partir de los 45 años, aunque cada vez se diagnostica más en personas jóvenes (Goyal; Singhal; Jialal, 2023).

La insulina es la principal hormona anabólica del cuerpo y regula el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas: estimula la absorción de glucosa por el músculo esquelético y el tejido adiposo, promueve el almacenamiento de glucógeno e inhibe la producción de glucosa hepática y la lipólisis (Rahman et al., 2021). Su descubrimiento, en 1921, y el inicio de su uso terapéutico, al año siguiente, representó uno de los mayores

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

avances médicos del siglo XX y transformó el pronóstico de las personas con diabetes, especialmente DM1 (Vasiljević et al., 2020).

Según datos de Vigitel Brasil 2023, en las capitales brasileñas y el Distrito Federal, el 13,6% de los adultos que informaron un diagnóstico médico de diabetes refirieron utilizar insulina, mientras que el 86,4% no utilizó esta modalidad terapéutica (BRASIL, 2024). En un estudio realizado entre 2012 y 2016 con datos que consideraron el acceso gratuito a las farmacias del SUS y del Programa de Farmacia Popular Brasileño, entre el 88,9% y el 90% de las personas con DM obtuvieron insulina de forma gratuita, lo que resalta la importancia de los programas del Sistema Único de Salud (SUS) (Francisco et al. 2019).

A pesar de la amplia disponibilidad de insulina en el SUS, persisten dificultades en el tratamiento, como miedo a la hipoglucemia, resistencia a las inyecciones, baja adherencia y dificultades relacionadas con la técnica de aplicación (Daher et al., 2025). En un estudio con 255 usuarios de cinco centros de salud públicos brasileños, el 75% de ellos con DM2, el 48% refirió dosis faltantes, el 57% jeringas reutilizadas, el 80% agujas de pluma reutilizadas y el 27% presentó lipohipertrofia en el examen físico (Calliari et al., 2018). Estos resultados resaltan la importancia de una orientación precisa y un seguimiento continuo de las personas que utilizan insulina para una mejor respuesta clínica.

2.3 Orientación profesional en el manejo de la diabetes mellitus

El cuidado de las personas con Diabetes Mellitus no debe entenderse como responsabilidad exclusiva del individuo, ya que la prevención de complicaciones y el control de la enfermedad dependen también del apoyo familiar y social y de los servicios de salud. En este contexto, se destaca el papel de los profesionales de la Atención Primaria de Salud, que desempeñan un papel fundamental en el diagnóstico, el seguimiento longitudinal, la educación en salud y el desarrollo de estrategias que promuevan el autocuidado y la prevención de complicaciones (BRASIL, 2013)" (Li et al., 2020). En el seguimiento de los pacientes con enfermedades crónicas, todavía existen muchas barreras entre los profesionales de la salud y los usuarios, la familia y la comunidad, distanciando la atención, destacando la necesidad de un mejor seguimiento en la atención primaria (Salci; Meirelles; Silva, 2017).

La atención de la salud en el territorio requiere de equipos calificados, capaces de ofrecer una experiencia de atención adecuada al usuario (Bodenheimer; Sinsky, 2014). Esta atención debe ser individualizada y considerar el contexto social, preferencias y necesidades de cada persona (American Diabetes Association, 2026). La orientación proporcionada por el profesional es una herramienta valiosa para fomentar el autocuidado y la adherencia al tratamiento (BRASIL, 2021).

El correcto manejo de la insulina es fundamental para la efectividad del tratamiento, y los profesionales de la salud tienen un papel central a la hora de brindar orientación para

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

prevenir complicaciones relacionadas con la técnica de aplicación (Frid et al., 2016). Algunas personas tienen mayor dificultad en este proceso, como aquellas con baja agudeza visual, muchas veces por la propia DM, baja alfabetización en salud, polifarmacia o dificultad para comprender la acción de la insulina, lo que requiere un abordaje individualizado (Freitas; Costa; Nunes, 2019).

3. Material y método

Se trata de un estudio descriptivo transversal con enfoque cuantitativo. El diseño transversal permite describir las características y prácticas de una población en un solo momento (Hulley et al., 2015; Rouquayrol; Gurgel, 2018).

El estudio se realizó en el municipio de Santa Luzia-PB, ubicado en el interior de Paraíba, región de clima semiárido, con una población estimada de 15.447 personas (IBGE, 2026). La red de APS del municipio cuenta con 6 equipos de la ESF, y la dispensación de insulina e insumos está centralizada en la Farmacia Básica municipal. La recolección de datos se realizó entre agosto de 2026 y octubre del mismo año.

La población de estudio estuvo compuesta por personas con Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 o tipo 2, usuarias de terapia con insulina, residentes en la ciudad de Santa Luzia-PB, monitoreadas por las Estrategias de Salud de la Familia (ESF) y registradas en la Farmacia Básica municipal para recolección de insulina e insumos. Según datos de la Dirección Municipal de Salud, en el año 2026, el municipio contaba con 1.249 personas diagnosticadas con diabetes. Sin embargo, en el registro de Farmacia Básica se identificaron 134 usuarios de insulina NPH (Protamina Neutra Hagedorn) y 56 usuarios de insulina Regular, considerando que algunos de los pacientes utilizaban ambos tipos de insulina. La muestra, no probabilística y seleccionada por conveniencia, estuvo compuesta por 40 participantes, reclutados después de retirar la insulina de la Farmacia Básica municipal.

Se incluyeron personas de 18 años o más, con diagnóstico clínico de DM, que utilizaban insulina dispensada por la Farmacia Básica municipal, residentes en Santa Luzia-PB y capaces de responder el cuestionario. Fueron excluidos los menores de 18 años, las personas diagnosticadas con Diabetes Mellitus que no utilizaron insulina, que no recolectaron insulina en la Farmacia Básica municipal, los no residentes en el municipio de Santa Luzia-PB, los que no pudieron responder el cuestionario de forma independiente, así como aquellos que no aceptaron participar en la investigación o que presentaron cuestionarios incompletos.

Se utilizó un cuestionario estructurado, elaborado por el investigador con base en el trabajo de Sparapani et al., 2026; BRASIL, 2025; Cunha et al., 2020, conformado por 32 preguntas objetivas: 5 sobre datos sociodemográficos, 4 sobre variables clínicas, 7 sobre transporte, 5 sobre almacenamiento y preparación, 7 sobre aplicación y 4 sobre disposición de materiales e insumos. El instrumento fue aplicado mediante entrevista cara a cara por parte del

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

investigador. Las prácticas reportadas fueron comparadas con las recomendaciones del Ministerio de Salud y de la Sociedad Brasileña de Diabetes (BRASIL, 2013; Sparapani et al., 2026).

Los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y sometidos a análisis estadístico descriptivo, utilizando frecuencias absolutas y relativas. Los intervalos de confianza del 95% de las proporciones se calcularon mediante el método de Wilson.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Centro Universitario de Patos (UNIFIP), bajo registro nº 5181, CAAE nº 98487726.3.0000.5181 y Dictamen nº 8.523.182, de acuerdo con la Resolución CNS nº 466/2012. Todos los participantes fueron instruidos sobre los objetivos y procedimientos de la investigación y firmaron el Formulario de Consentimiento Libre e Informado (TCLE). En el caso de los participantes analfabetos, el documento fue leído íntegramente por el investigador. Cuando el participante no supiera firmar con su propio nombre, el consentimiento se formalizaría mediante la toma de su huella dactilar, en presencia de un testigo. Sin embargo, todos los participantes analfabetos pudieron escribir al menos su nombre, lo que significa que no fue necesario recurrir a la toma de huellas dactilares.

4. Resultados y discusión

Participaron del estudio 40 usuarios de insulina atendidos en la Farmacia Básica de la ciudad de Santa Luzia-PB. La muestra prevista en el proyecto se cumplió en su totalidad, no registrándose datos faltantes en las variables analizadas. La presentación de los resultados fue organizada según las etapas investigadas por el cuestionario: caracterización de los participantes, transporte, almacenamiento y preparación, aplicación y eliminación de materiales utilizados en la terapia con insulina. Las características sociodemográficas de los participantes se presentan en la Tabla 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

Tabla 1 – Caracterización sociodemográfica de los participantes (n = 40)

variable	categoría	norte	%
sexo	Mujer	22	55,0
	masculino	18	45,0
rango de edad	18 a 29 años	1	2,5
	30 a 39 años	4	10,0
	40 a 49 años	5	12,5
	50 años o más	30	75,0
Color/raza	blanco	18	45,0
	marrón	14	35,0
	negro	8	20,0
Número de personas en el hogar	vive solo	5	12,5
	dos personas	17	42,5
	tres personas	9	22,5
	Más de tres personas	9	22,5
Años de estudio	No asistió a la escuela/analfabeto	6	15,0
	1 a 8 años	26	65,0
	9 años o más	8	20,0

Fuente: Datos de la investigación.

Hubo un ligero predominio de participantes femeninos, correspondiente al 55,0% de la muestra (n = 22). La mayoría tenía 50 años o más (75,0%; n = 30), mientras que sólo un participante tenía entre 18 y 29 años. Este perfil es consistente con la epidemiología de la DM en el país. El estudio Vigitel Brasil, de 2023, con datos recopilados en las capitales brasileñas y el Distrito Federal, demostró una mayor prevalencia de diabetes entre las mujeres (11,1%) que entre los hombres (9,1%) y un aumento de la prevalencia con la edad en ambos sexos (BRASIL, 2024). De manera similar, el análisis de la Encuesta Nacional de Salud (PNS) de 2019 con 32.111 adultos residentes en las capitales brasileñas identificó una prevalencia del 7,2% entre los hombres y del 8,0% entre las mujeres (Faria; Sena; Guimarães, 2026). La mayor participación femenina también puede reflejar el mayor uso de los servicios de APS por parte de las mujeres, lo que favorece el diagnóstico y el seguimiento (IBGE, 2020).

En cuanto al color o raza, el 45,0% (n = 18) se declaró blanca, el 35,0% (n = 14) mestiza y el 20,0% (n = 8) negra. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 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

realizada con 60.202 personas adultas en todo el país, indicaron una prevalencia de diabetes mellitus del 8,0% entre las personas de raza blanca, el 7,3% entre las personas de raza negra y el 7,8% entre las personas de color (Malta et al., 2022). Como estas diferencias de prevalencia son pequeñas, el predominio de personas autodeclaradas blancas en la muestra no parece explicarse por ellas y debe interpretarse a la luz de la composición racial de la población local y el posible sesgo de autodeclaración. El análisis del color o raza de los individuos es importante en estudios relacionados con prácticas de salud, ya que cuestiones asociadas a la discriminación racial en los servicios de salud pueden comprometer el acceso y la calidad de la atención brindada (Carvalho; Louvison, 2026).

En cuanto a la composición del hogar, el 42,5% (n = 17) vivía en hogares con dos personas (el participante y otro residente), mientras que el 12,5% (n = 5) vivía solo. La muestra se caracterizó por tener un bajo nivel educativo, ya que el 65,0% (n = 26) tenía entre uno y ocho años de estudio y el 15,0% (n = 6) no había asistido a la escuela o era analfabeto. Así, el 80,0% de los participantes tenía un máximo de ocho años de escolaridad. La educación es un factor sociodemográfico importante en el análisis de las prácticas de salud, ya que puede estar relacionada con la capacidad de comprender informaciones y orientaciones de los profesionales de la salud. En este sentido, los niveles más bajos de educación pueden representar desafíos para comprender y adoptar prácticas favorables al tratamiento (Paes et al., 2025). A modo de ejemplo, un estudio realizado con 82 pacientes atendidos en el Consorcio Intermunicipal de Salud del Oeste de Paraná (CISOP) observó diferencias en los niveles medios de hemoglobina glucosilada (HbA1c) según la escolaridad. Los pacientes con estudios superiores o de posgrado completos tuvieron un promedio de 7,9%, mientras que los analfabetos o con estudios primarios tuvieron un promedio de 8,9% (Fontenele; Andrade; Pescador, 2024). En cuanto a la asistencia que reciben las personas con diabetes, el estudio de Neves et al. (2022), realizado con datos de la Encuesta Nacional de Salud (PNS) de 2019 y que incluyó a 6.317 personas con diabetes, demostró que las personas con educación superior tenían más del doble de probabilidades de someterse a exámenes de ojos y pies. Además, este grupo presentó mayores indicadores de servicio en cuanto a la solicitud de pruebas, con porcentajes 39% superiores para la hemoglobina glucosilada, 31,4% para la curva glucémica y 29,7% para el examen oftalmológico realizado en el año anterior. Este aspecto es particularmente relevante en este estudio, en el que el 80,0% de los participantes tenía hasta ocho años de educación, y refuerza la necesidad de estrategias educativas adaptadas a la alfabetización en salud, como lenguaje sencillo, demostración práctica y verificación de la comprensión mediante el método de enseñanza-back (Brevidelli; Moura; De Domenico, 2024).

A continuación se analizaron las características clínicas y terapéuticas relacionadas con la diabetes y el 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

Tabla 2 – Características clínicas y terapéuticas de los participantes (n = 40)

variable	categoría	norte	%
tipo de diabetes	diabetes tipo 1	2	5,0
	diabetes tipo 2	38	95,0
tiempo de diagnóstico	Menos de 5 años	9	22,5
	5 a 10 años	7	17,5
	Más de 10 años	24	60,0
tiempo de terapia con insulina	Menos de 5 años	15	37,5
	5 a 10 años	11	27,5
	Más de 10 años	14	35,0
tipo de insulina	NPH	24	60,0
	regular	1	2,5
	NPH y Regular	15	37,5

Fuente: Datos de la investigación.

En cuanto al perfil clínico, se encontró que el 95,0% de los participantes (n = 38) presentaban diabetes mellitus tipo 2. La mayoría había vivido con el diagnóstico durante más de diez años (60,0%; n = 24). En cuanto a la terapia con insulina, el 37,5% (n = 15) utilizaban insulina desde hacía cinco años, mientras que el 35,0% (n = 14) utilizaban insulina desde hacía más de diez años.

Se esperaba el predominio de la DM2 (95,0%), ya que es la forma más frecuente de la enfermedad, responsable de alrededor del 90% al 95% de los casos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025). Al ser una enfermedad progresiva, con una disminución gradual de la función de las células β, muchas personas con DM2 comienzan a requerir insulina a lo largo de su evolución, especialmente ante hiperglucemia severa o falla de los medicamentos antidiabéticos orales (BRASIL, 2024). Este carácter progresivo es consistente con el hallazgo de que el 60,0% de los participantes había vivido con el diagnóstico durante más de diez años.

En la DM1, la terapia con insulina es fundamental desde el diagnóstico, debido a la deficiencia absoluta de insulina, generalmente en esquema de múltiples dosis diarias que busca imitar la secreción fisiológica de la hormona (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023). La baja proporción de personas con DM1 en la muestra (5,0%) es compatible con la menor prevalencia de esta forma de la enfermedad. Aunque es menos prevalente que la diabetes mellitus tipo 2, se estima que Brasil tiene aproximadamente 564.249 personas con DM1, de las cuales alrededor de una quinta parte (109.827 personas) tienen menos de 20 años (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

La insulina NPH fue utilizada sola por el 60,0% de los participantes (n = 24). El uso combinado de insulina NPH e insulina Regular se identificó en el 37,5% de la muestra (n = 15), mientras que sólo un participante utilizó insulina Regular exclusivamente.

Según la Ley nº 8.080/1990, uno de los objetivos del SUS es garantizar una atención integral de salud, incluyendo asistencia terapéutica y farmacéutica (BRASIL, 1990). La Ley nº 11.347/2006 garantiza la distribución gratuita de medicamentos e insumos a las personas con diabetes inscritas en programas educativos, y la Ordenanza nº 2.583/2007 define los insumos puestos a disposición, como jeringas para aplicar insulina, tiras reactivas, lancetas y glucómetros (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007). Posteriormente, mediante la Ordenanza SCTIE/MS nº 11, del 13 de marzo de 2017 (BRASIL, 2017), se estableció la incorporación de plumas para la aplicación de insulina humana NPH e insulina humana regular, ambas en concentración de 100 UI/mL y presentadas en cartuchos de 3 mL.

En cuanto al perfil de acción, la insulina NPH se clasifica como una insulina de acción intermedia, utilizada para proporcionar cobertura basal, con un inicio de acción entre 2 y 4 horas y una duración de 10 a 18 horas. La insulina regular se clasifica como una insulina de acción corta, utilizada para controlar las elevaciones de los niveles de glucosa en sangre relacionadas con las comidas, con un inicio de acción entre 30 minutos y 1 hora y una duración de 5 a 8 horas (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2023).

Las prácticas adoptadas por los participantes durante el transporte de insulina, así como la recepción de orientación profesional en esta etapa, se presentan en la Tabla 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

Tabla 3 – Prácticas relacionadas con el transporte de insulina (n = 40)

variable	categoría	norte	%
Contenedor usado	Bolsa térmica	4	10,0
	caja de poliestireno	36	90,0
Utiliza refrigeración	siempre	26	65,0
	A veces	1	2,5
	nunca	13	32,5
Llévalo a casa inmediatamente	siempre	40	100,0
Previene la exposición al calor.	siempre	37	92,5
	A veces	1	2,5
	nunca	2	5,0
Mantiene contacto directo con el hielo.	si	20	50,0
	No	6	15,0
	No usa hielo	14	35,0
Recibió orientación profesional.	si	37	92,5
	No	3	7,5

Fuente: Datos de la investigación.

La caja de poliestireno fue el recipiente más utilizado para transportar insulina, siendo mencionada por el 90,0% de los participantes (n = 36). El 65,0% (n = 26) siempre utilizó refrigeración, mientras que el 32,5% (n = 13) informó que nunca utilizó ningún tipo de refrigeración durante el transporte.

Todos los participantes afirmaron que se llevaron la insulina a casa inmediatamente después de recibirla. Además, el 92,5% (n = 37) afirmó que siempre evitaba exponer el medicamento al calor, como el sol o permanecer en un vehículo cerrado. Sin embargo, la mitad de la muestra (50,0%; n = 20) informó haber mantenido la insulina en contacto directo con el hielo durante el transporte. Otro 35,0% (n = 14) no utilizó hielo y el 15,0% (n = 6) utilizó hielo, pero sin contacto directo con el medicamento.

La mayoría refirió haber recibido ya orientación de un profesional de la salud sobre el correcto transporte de la insulina (92,5%; n = 37). El farmacéutico fue el profesional más mencionado, siendo indicado por el 60,0% de la muestra (n = 24), seguido del médico,

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

mencionado por el 25,0% (n = 10). La enfermera fue mencionada por un participante, otros profesionales por dos participantes y tres informaron no haber recibido orientación.

Si bien se observaron prácticas favorables, como el transporte inmediato a casa y la protección contra el calor, los resultados también resaltaron conductas que requieren atención, especialmente el contacto directo de la insulina con el hielo, reportado por la mitad de los participantes, y la ausencia de cualquier forma de refrigeración durante el transporte, reportada por el 32,5%.

Según el Ministerio de Salud, el transporte de insulina desde la Farmacia Básica hasta el domicilio se podrá realizar en envases comunes, siempre y cuando el medicamento esté protegido de la luz solar directa y del calor excesivo, evitando la exposición a temperaturas superiores a los 30 °C. En regiones con clima cálido, como la región semiárida de Paraíba, se recomienda el uso de bolsas térmicas o cajas de poliestireno, sin contacto directo entre la insulina y el hielo, que puede provocar que se congele y pierda actividad (BRASIL, 2026). Por tanto, la ausencia de refrigeración en trayectos cortos no es, en sí misma, un error, pero se convierte en un riesgo en trayectos largos o con altas temperaturas. El contacto con el hielo representa un fallo relevante, ya que compromete la integridad del medicamento. En Fortaleza-CE, el 27,4% de los participantes transportaron insulina de manera inadecuada (Cunha et al., 2020). El hallazgo de que la mitad de la muestra mantuvo la insulina en contacto con hielo, aunque el 92,5% informó orientación sobre el transporte, sugiere que la recomendación de usar hielo puede estar transmitiéndose sin la salvedad de evitar el contacto directo, aspecto que debe enfatizarse en las guías de Farmacia Básica.

Las prácticas relacionadas con el almacenamiento y los procedimientos realizados antes de la aplicación se presentan en la Tabla 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

Tabla 4 – Prácticas de almacenamiento y preparación de insulina (n = 40)

variable	categoría	norte	%
Ubicación de almacenamiento	puerta del refrigerador	18	45,0
	estante interior	17	42,5
	Al lado del congelador	5	12,5
Aplicar inmediatamente después de sacarlo del frigorífico.	siempre	33	82,5
	A veces	3	7,5
	nunca	4	10,0
Observar la apariencia de la insulina.	siempre	38	95,0
	nunca	2	5,0
Recibió orientación sobre almacenamiento y preparación.	si	37	92,5
	No	3	7,5

Fuente: Datos de la investigación.

En cuanto al almacenamiento, el 45,0% de los participantes (n = 18) informó haber almacenado la insulina en la puerta del refrigerador, el 42,5% (n = 17) utilizó un estante interno y el 12,5% (n = 5) almacenó el medicamento cerca del congelador. Así, el 57,5% (n = 23) mantenía la insulina en lugares sujetos a mayores fluctuaciones térmicas o riesgo de congelación.

Luego de sacar la insulina del refrigerador, el 82,5% de los participantes (n = 33) dijo que se la aplicaba inmediatamente, el 7,5% (n = 3) realizaba esta práctica ocasionalmente y el 10,0% (n = 4) nunca la aplicaba inmediatamente. En cuanto a la inspección del medicamento, el 95,0% (n = 38) refirió observar siempre su apariencia, considerando características como color, partículas y turbidez.

El 92,5% de la muestra (n = 37) refirió orientación profesional sobre almacenamiento y preparación. El farmacéutico volvió a ser el profesional más citado (Tabla 7), siendo responsable de la orientación recibida por el 55,0% de los participantes (n = 22). El médico fue mencionado por un 25,0% (n = 10), la enfermera un 7,5% (n = 3) y otros profesionales un 5,0% (n = 2). Tres participantes informaron no haber recibido orientación sobre este paso.

Los datos revelaron una alta frecuencia de orientación profesional y observación del aspecto insulínico. Sin embargo, también mostraron que una parte importante almacenaba el medicamento en la puerta del refrigerador o cerca del congelador, indicando la presencia de

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

prácticas que deben ser consideradas en las actividades educativas destinadas al manejo de la terapia con insulina.

El almacenamiento adecuado de la insulina es esencial para preservar su estabilidad y eficacia. Según el Ministerio de Salud, las insulinas NPH y Regular selladas deben mantenerse refrigeradas, entre 2 °C y 8 □□°C, y, después del inicio de su uso, pueden permanecer a temperatura ambiente, inferior a 30 °C, por el período indicado por el fabricante (BRASIL, 2025). No es necesario que la aplicación sea inmediata: la insulina se puede sacar del frigorífico con unos 30 minutos de antelación, lo que reduce las molestias de la aplicación. Por lo tanto, el ítem "aplicar inmediatamente después de sacarlo del refrigerador" no indica, en sí mismo, una práctica inapropiada. Se recomienda almacenarla en estantes internos, lejos del congelador y evitando la puerta, que está sujeta a mayores fluctuaciones de temperatura, ya que temperaturas inferiores a 2 °C pueden congelar la insulina y comprometer su eficacia (Sparapani et al., 2026). En un estudio que monitoreó la temperatura de las insulinas almacenadas en refrigeradores domésticos, fueron frecuentes los períodos fuera del rango recomendado (Braune et al., 2019), lo que refuerza la importancia de orientarse sobre el lugar de almacenamiento. Además de cuidar la temperatura, la inspección visual es fundamental: la insulina regular debe ser clara e incolora, y la NPH, después de la homogeneización, debe ser uniformemente lechosa; la presencia de grumos, cristales, escamas o cambios de color indica que el producto no debe ser utilizado (BRASIL, 2025).

Los procedimientos adoptados durante la preparación y aplicación de insulina se presentan en la Tabla 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

Tabla 5 – Prácticas relacionadas con la preparación y aplicación de insulina (n = 40)

variable	categoría	norte	%
Desinfecta tus manos	siempre	36	90,0
	A veces	3	7,5
	nunca	1	2,5
Limpiar el sitio de aplicación con alcohol.	siempre	27	67,5
	A veces	2	5,0
	nunca	11	27,5
Realiza sujeción en un ángulo de 90°.	siempre	35	87,5
	nunca	5	12,5
Cambiar sistemáticamente el sitio de la aplicación.	siempre	37	92,5
	A veces	1	2,5
	nunca	2	5,0
Reutilizar agujas o jeringas	siempre	12	30,0
	A veces	10	25,0
	nunca	18	45,0
Guía de solicitud recibida	si	37	92,5
	No	3	7,5

Fuente: Datos de la investigación.

La higiene de manos antes de preparar la insulina siempre fue realizada por el 90,0% de los participantes (n = 36). La limpieza del sitio de aplicación con alcohol fue reportada como una práctica común por el 67,5% (n = 27), mientras que el 27,5% (n = 11) dijo que nunca realizó este procedimiento.

El 87,5% de la muestra (n = 35) informó que el sitio de aplicación estaba sujeto en un ángulo de 90°. La rotación sistemática de los sitios de aplicación fue reportada como una práctica común por el 92,5% (n = 37), mientras que dos participantes afirmaron que nunca alternaban los sitios utilizados.

La reutilización de agujas o jeringas fue significativamente común. Entre los participantes, el 30,0% (n = 12) informó reutilizarlos siempre y el 25,0% (n = 10) algunas veces. Así, el 55,0% de la muestra reutilizaba agujas o jeringas con alguna frecuencia, mientras que el 45,0% (n = 18) reportó nunca realizar esta práctica.

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

El 92,5% de los participantes (n = 37) informaron orientación profesional (Tabla 7) sobre la correcta aplicación. En esta etapa, los enfermeros fueron los profesionales más citados, correspondiendo al 47,5% de la muestra (n = 19). El médico fue mencionado por el 25,0% (n = 10), el farmacéutico por el 17,5% (n = 7) y otro profesional por el 2,5% (n = 1). Tres participantes no habían recibido orientación sobre la solicitud.

En general, hubo alta frecuencia de higiene de manos, rotación de sitios de aplicación y recepción de orientación profesional. Por otro lado, la reutilización de agujas o jeringas siguió siendo una práctica frecuente entre los participantes.

Se recomienda la higiene de manos antes de preparar y aplicar la insulina, así como inspeccionar el lugar de aplicación para identificar cambios en la piel, como lipohipertrofia, hematomas o signos de inflamación (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). En cuanto a la antisepsia, las recomendaciones internacionales consideran suficiente que el sitio de inyección esté limpio en el ámbito domiciliario, reservando la desinfección para situaciones específicas, mientras que los lineamientos nacionales recomiendan el uso de alcohol al 70%, esperando que se seque completamente antes de su aplicación (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). Por lo tanto, la ausencia de antisepsia alcohólica, informada por el 27,5% de los participantes, debe interpretarse con cautela; en Fortaleza-CE, solo el 42,6% de los usuarios limpiaron el lugar con alcohol (Cunha et al., 2020).

En cuanto al pliegue subcutáneo, el procedimiento depende del largo de la aguja: con agujas de 4 mm, la mayoría de los adultos pueden aplicar a 90° sin pliegue, mientras que con agujas más largas, como las agujas de 8 mm en jeringas, se recomienda el pliegue cutáneo y, en personas con poco tejido subcutáneo, una angulación de 45°, para evitar la aplicación intramuscular (Frid et al., 2016; Sparapani et al., 2026). Como el cuestionario evaluó conjuntamente el pliegue y el ángulo de 90°, sin identificar la longitud de la aguja, no es posible decir si la técnica informada fue adecuada para cada participante. Finalmente, rotar los sitios de aplicación es fundamental para prevenir la lipohipertrofia: se recomienda mantener una distancia de al menos 1 cm entre aplicaciones en la misma región y alternar entre abdomen, muslos, glúteos y brazos (Frid et al., 2016). La rotación sistemática reportada por el 92,5% de la muestra fue similar a la observada en Fortaleza-CE (92,7%) y la proporción que realizó el pliegue a 90° (87,5%) fue cercana a la de ese estudio (94,0%) (Cunha et al., 2020).

A nivel internacional se recomienda el uso único de jeringas y agujas para plumas de insulina (Frid et al., 2016; American Association of Diabetes Educators, 2017), ya que la reutilización se asocia con lipohipertrofia, cuyo riesgo aumenta significativamente cuando la aguja se usa más de cinco veces (Blanco et al., 2013). En un ensayo clínico aleatorizado, el entrenamiento asociado con el suministro de suficientes agujas para un solo uso redujo la frecuencia de lipodistrofia y hemoglobina glucosilada en seis meses (Misnikova et al., 2017). La Sociedad Brasileña de Diabetes recomienda limitar la reutilización a hasta cinco aplicaciones por jeringa, prohibiendo su reutilización cuando se mezclan dos insulinas en la

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

misma jeringa (Almeida et al., 2026). Aun así, un ensayo clínico reciente observó un aumento de la lipohipertrofia incluso con una reutilización limitada a cinco veces, aunque sin daño glucémico a corto plazo (Berlanda et al., 2024).

En un estudio multicéntrico brasileño, el 57% de los usuarios reutilizaron jeringas y el 80% reutilizaron agujas de pluma (Calliari et al., 2018), proporciones cercanas a la observada en este estudio (55,0%). Como el cuestionario no distinguía el dispositivo utilizado ni el número de reutilizaciones, no es posible clasificar todas las reutilizaciones notificadas como inapropiadas. Aun así, el hallazgo indica la necesidad de reforzar las directrices sobre el límite de reutilización de jeringas y el uso único de agujas para plumas de insulina, así como verificar si la cantidad de insumos dispensados □□es suficiente.

Las prácticas adoptadas para el embalaje y eliminación de agujas, jeringas y ampollas se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6 – Prácticas relacionadas con el embalaje y eliminación de materiales utilizados (n = 40)

variable	**categoría**	**norte**	**%**
Utilice un recipiente específico antes de desecharlo.	siempre	26	65,0
	A veces	1	2,5
	nunca	13	32,5
Contenedor usado	Caja de recogida ESF/Farmacia Básica	4	10,0
	Botella PET o envase rígido	21	52,5
	bolsa de plastico	2	5,0
	No utiliza contenedor específico	13	32,5
Recibió orientación sobre la eliminación	si	19	47,5
	No	21	52,5

Fuente: Datos de la investigación.

El 65,0% de los participantes (n = 26) informaron del uso habitual de un recipiente específico para almacenar agujas, jeringas o ampollas antes de su eliminación. Sin embargo, el 32,5% (n = 13) afirmó no utilizar nunca un recipiente específico, mientras que un participante informó usarlo sólo ocasionalmente.

En cuanto al tipo de envase, el 52,5% de la muestra (n = 21) utilizó una botella de PET u otro envase rígido. Sólo el 10,0% (n = 4) refirió utilizar una caja de recolección adecuada proporcionada por la ESF o Farmacia Básica. El almacenamiento en bolsas de plástico fue mencionado por el 5,0% (n = 2), mientras que el 32,5% (n = 13) declaró no utilizar ningún

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

contenedor específico. Considerando como adecuados únicamente los contenedores rígidos (caja recolectora, botella de PET o similar), el 62,5% (n = 25) almacenó adecuadamente los objetos punzocortantes y el 37,5% (n = 15) utilizó bolsas de plástico o ningún contenedor.

A diferencia de las etapas de transporte, almacenamiento y aplicación, en las que el 92,5% de los participantes reportaron haber recibido orientación profesional, sólo el 47,5% (n = 19) había sido instruido sobre el correcto descarte de los materiales. Más de la mitad de la muestra (52,5%; n = 21) afirmó no haber recibido orientación sobre este procedimiento.

Entre los profesionales mencionados (Tabla 7), el farmacéutico fue el más mencionado en las directrices sobre disposición, correspondiendo al 30,0% de la muestra (n = 12). El médico fue mencionado por un 5,0% (n = 2), la enfermera por un 2,5% (n = 1) y otros profesionales por un 10,0% (n = 4). En el ítem referido al asesor profesional, el 52,5% de los participantes (n = 21) marcó la alternativa “No recibí orientación”.

Se recomienda que la eliminación de jeringas, agujas, lancetas y plumas desechables se realice con cuidado, en recipientes resistentes, capaces de evitar el contacto con materiales contaminados y cortantes, como recipientes de plástico rígido, como botellas de PET, o cajas de recogida específicas. Su eliminación no debe realizarse en contenedores de basura domésticos o públicos, ya que esta práctica puede representar un problema de salud pública, provocando accidentes con objetos punzocortantes y exposición a agentes infecciosos, como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y los virus de la hepatitis B y C. Los residuos generados por la terapia con insulina deben ser enviados a lugares adecuados, como las Unidades Básicas de Salud (UBS), según el flujo de eliminación establecido por el municipio (BRASIL, 2025; BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2019). El resultado de este estudio es más favorable que el observado en Fortaleza-CE, donde el 82,3% de los usuarios descartaron jeringas y agujas de manera inadecuada (Cunha et al., 2020), posiblemente debido al flujo de recolección de punzocortantes por parte de la ESF y la Farmacia Básica de la ciudad. Aun así, la eliminación fue la etapa con menor cobertura de orientación profesional (47,5%), lo que resalta un vacío a priorizar por los servicios.

Para permitir una visualización integrada del desempeño de los profesionales, la Tabla 7 presenta la distribución de directrices según cada etapa del manejo de la 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

Tabla 7 – Profesional responsable de brindar orientación en cada etapa de la terapia con insulina (n = 40)

Profesional	Transporte n (%)	Almacenamiento y preparación n (%)	Solicitud n (%)	Descartar n (%)
medico	10 (25,0)	10 (25,0)	10 (25,0)	2 (5,0)
enfermera	1 (2,5)	3 (7,5)	19 (47,5)	1 (2,5)
farmacéutico	24 (60,0)	22 (55,0)	7 (17,5)	12 (30,0)
Otro profesional	2 (5,0)	2 (5,0)	1 (2,5)	4 (10,0)
No recibió orientación	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)	21 (52,5)

Fuente: Datos de la investigación.

El farmacéutico participó más en brindar orientación sobre transporte, almacenamiento, preparación y eliminación. En relación a la aplicación de insulina, se destacó el papel del enfermero, citado por el 47,5% de los participantes. El médico fue mencionado por el 25,0% de la muestra en las directrices sobre transporte, almacenamiento y aplicación, pero fue menos frecuente en las directrices relacionadas con la eliminación.

La recepción de orientación fue alta en las etapas de transporte, almacenamiento, preparación y aplicación, siendo reportada por el 92,5% de los participantes en cada una de estas dimensiones. Por otro lado, las orientaciones sobre eliminación llegaron a menos de la mitad de la muestra, mostrando una menor cobertura educativa en esta etapa del manejo de la terapia con insulina.

Las orientaciones proporcionadas por los profesionales de la salud son fundamentales para la seguridad de la terapia con insulina y, para ser efectivas, deben ser dinámicas, interactivas y continuas, involucrando a profesionales capacitados, usuarios, familiares y cuidadores (BRASIL, 2022). Los resultados de este estudio, sin embargo, revelan una aparente paradoja: aunque el 92,5% de los participantes refirieron haber sido instruidos sobre transporte, almacenamiento y aplicación, persistieron prácticas inadecuadas en esas mismas etapas, como el contacto de la insulina con el hielo (50,0%), el almacenamiento en la puerta del refrigerador o cerca del congelador (57,5%) y la reutilización de insumos (55,0%). Esto sugiere que recibir orientación por sí solo no garantiza su comprensión y aplicación, especialmente en una población mayor con baja educación, y refuerza la necesidad de estrategias educativas que incluyan demostraciones prácticas, materiales adaptados a la alfabetización en salud y verificación de la comprensión de los usuarios (Paes et al., 2025; Selvadurai et al., 2021).

El papel del farmacéutico en las orientaciones sobre transporte, almacenamiento y eliminación es coherente con su presencia en el momento de la dispensación, y el del enfermero en las orientaciones sobre la aplicación, con su papel en la técnica de administración. En el ámbito de la APS, las responsabilidades clínicas del farmacéutico,

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

reguladas por la Resolución CFF nº 585/2013, incluyen la educación en salud y el seguimiento farmacoterapéutico, lo que refuerza su papel estratégico en la atención a las personas usuarias de insulina (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2013). Corresponde a los profesionales buscar actualizaciones y basar sus directrices en la mejor evidencia disponible (Sparapani et al., 2026).

5. Consideraciones finales

El presente estudio permitió investigar los conocimientos y prácticas de 40 usuarios insulinodependientes atendidos por las Estrategias de Salud de la Familia y la Farmacia Básica de la ciudad de Santa Luzia-PB, abarcando aspectos relacionados al transporte, almacenamiento, preparación, administración y eliminación de materiales utilizados en la terapia con insulina.

En cuanto al perfil sociodemográfico, hubo predominio del sexo femenino (55,0%; n = 22) y participantes de 50 años o más (75,0%; n = 30). En relación al color/raza, hubo mayor frecuencia de individuos autodeclarados blancos (45,0%; n = 18), seguidos de individuos morenos (35,0%; n = 14). En cuanto a la composición del hogar, el 42,5% (n = 17) vivía con dos personas. La educación era predominantemente baja, ya que el 65,0% (n = 26) tenía entre uno y ocho años de estudio y el 15,0% (n = 6) no había asistido a la escuela o era analfabeto. En el perfil clínico destacó el predominio de diabetes mellitus tipo 2 (95,0%; n = 38), con un tiempo de diagnóstico mayor a diez años en el 60,0% de los participantes (n = 24). Estos resultados caracterizan a una población mayoritariamente adulta, con mayor concentración de individuos mayores de 50 años y baja escolaridad.

Uno de los datos que merece atención refiere que el 50,0% (n = 20) mantuvo la insulina en contacto directo con el hielo. Esta conducta puede comprometer la conservación del medicamento, ya que la exposición directa a temperaturas muy bajas puede provocar que la insulina se congele y perjudique su calidad.

Otro hallazgo relevante fue la reutilización de agujas o jeringas, reportada por el 55,0% de los participantes (n = 22), el 30,0% (n = 12) de forma habitual y el 25,0% (n = 10) ocasionalmente. Aunque el 92,5% (n = 37) afirmó haber recibido orientación sobre la aplicación, la reutilización de materiales siguió siendo frecuente. En cuanto a la disposición, se observó que el 32,5% (n = 13) nunca utilizó contenedores específicos para almacenar los materiales antes de la disposición.

Finalmente, se destaca que los hallazgos de este estudio pueden contribuir para la planificación de acciones de educación en salud en el ámbito de las Estrategias de Salud de la Familia y Asistencia Farmacéutica de Santa Luzia-PB, fortaleciendo el acompañamiento de los usuarios y promoviendo una mayor seguridad en todas las etapas de la terapia con 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

Referencias

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.

Agradecimientos

Solo me queda agradecer a todos los que me ayudaron a llegar hasta aquí, en especial y, primero que nada, a mi Dios, Jehová, por darme la fuerza para continuar en este camino. Estoy inmensamente agradecida por el amor, apoyo y aliento de mi familia: mi madre, María Ferreira; mi padre Audalio; mi hermano Audalio Segundo; y mis hermanas, Amanda y Marianne. Fuiste fundamental durante todo este viaje. A mi equipo de la Residencia Multiprofesional, Érica Daiane, Helen Amorim, Victor Amaral y Horácio Leite, quiero agradecerles por su colaboración, compañerismo y todos los momentos compartidos. También quisiera agradecer a todo el equipo de la Residencia, especialmente a mis supervisores, Tatiane Mota y Giovani, por su orientación, disponibilidad y contribución a mi formación. Extiendo mi agradecimiento a todo el equipo de ESF Monte São Sebastião, que formó parte de este viaje y contribuyó a mi crecimiento profesional y personal. Finalmente, estoy especialmente agradecido por las amistades que construí en Santa Luzia-PB. Estas personas aligeraron mis días, compartieron conmigo momentos inolvidables y me ayudaron a convertirme en alguien capaz de ver la vida de una manera aún más bella. Tomaré cada una de estas experiencias y personas con mucho cariño.

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.