



TRANSFORMANDO O CUIDADO: ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PARA PESSOAS COM DIABETES EM USO DE INSULINA EM UM AMBULATÓRIO DE DIABETES NO MUNICÍPIO DE PALMAS-PR

TRANSFORMING CARE: EDUCATIONAL STRATEGIES FOR PEOPLE WITH DIABETES USING INSULIN IN A DIABETES OUTPATIENT CLINIC IN THE MUNICIPALITY OF PALMAS, PARANÁ

Maria Clara CHIAPPARINI
Instituto Federal do Paraná (IFPR)
E-mail: chiapparinimariaclara@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-9342-947X>

Fernando Antonio Pino ANJOLETTE
Instituto Federal do Paraná (IFPR)
E-mail: fernando.anjolette@ifpr.edu.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-4294-6687>

Marina Vieira MARTINS
Instituto Federal do Paraná (IFPR)
E-mail: marina.martins@ifpr.edu.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-6002-0388>

RESUMO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica de alta prevalência que exige manejo adequado para a prevenção de complicações. Pacientes em uso de insulina frequentemente apresentam dificuldades relacionadas à aplicação correta, ao rodízio dos locais de administração e ao descarte seguro dos insumos utilizados. O objetivo deste trabalho foi aprimorar a educação em saúde direcionada a pessoas com DM em uso de insulina, por meio da implementação de ações educativas desenvolvidas durante o atendimento farmacêutico em um ambulatório de diabetes. O estudo foi conduzido no ambulatório municipal de Palmas (PR), onde professores e acadêmicos do curso de Farmácia realizaram consultas farmacêuticas individuais. A metodologia incluiu orientações, demonstração prática do uso de canetas de insulina, elaboração de material educativo (folder) e acompanhamento contínuo dos pacientes. Os resultados evidenciaram melhora progressiva na técnica de aplicação da insulina, especialmente no cumprimento do rodízio dos locais, redução de erros como

aplicação em áreas inadequadas e diminuição da reutilização de agulhas. Observou-se também maior adesão ao descarte correto de materiais perfurocortantes, bem como melhor compreensão do funcionamento e preparo das canetas aplicadoras. As ações educativas realizadas no ambulatório contribuíram significativamente para o uso mais seguro da insulina e para a prevenção de complicações associadas à má administração. A intervenção farmacêutica sistematizada demonstrou ser uma estratégia efetiva para fortalecer o autocuidado, melhorar a adesão ao tratamento e promover qualidade de vida, destacando sua importância na atenção primária à saúde.

149

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Insulinoterapia. Educação em saúde.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease with high prevalence that requires proper management to prevent complications. Patients using insulin often face difficulties related to correct administration, rotation of injection sites, and safe disposal of used supplies. The aim of this study was to enhance health education for individuals with DM who use insulin through the implementation of educational actions developed during pharmaceutical care in a diabetes clinic. The study was conducted at the municipal diabetes outpatient clinic in Palmas (PR), where faculty members and pharmacy students performed individual pharmaceutical consultations. The methodology included counseling, practical demonstration of insulin pen use, development of educational material (folder), and continuous patient follow-up. The results showed progressive improvement in insulin administration technique, especially regarding adherence to proper rotation of injection sites, reduction of errors such as injections in inappropriate areas, and decreased needle reuse. Increased adherence to proper disposal of sharps waste was also observed, as well as better understanding of insulin pen operation and preparation. The educational actions carried out in the clinic significantly contributed to safer insulin use and to the prevention of complications associated with incorrect administration. The systematized pharmaceutical intervention proved to be an effective strategy to

strengthen self-care, improve treatment adherence, and promote quality of life, highlighting its importance in primary health care.

Keywords: Diabetes mellitus. Insulin therapy. Health education.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica com grande impacto na saúde pública global. Segundo o último Atlas sobre Diabetes da *International Diabetes Federation* (IDF), publicado em 2025, evidencia que o diabetes continua sendo um dos principais desafios de saúde pública global e está entre as doenças que mais crescem no século. Em 2024, estimou-se que 589 milhões de adultos (20-79 anos), viviam com diabetes. Dentre esses, mais de 9,5 milhões de pessoas tinham diabetes tipo 1, incluindo 1,9 milhão de crianças e adolescentes com menos de 20 anos (IDF, 2025).

150

Conforme a classificação vigente da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), o diabetes é subdividido em diferentes grupos, sendo os dois principais: o diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Além desses, há também o diabetes gestacional (DMG) e outros tipos menos comuns de diabetes, baseados na etiopatogenia da doença. A correta classificação do DM faz parte da identificação das abordagens terapêuticas e das estratégias de rastreamento para complicações crônicas e comorbidades associadas (Rodacki et al, 2023).

O DM1 tem como característica principal a destruição das células beta pancreáticas, geralmente desencadeada por mecanismos autoimunes, levando a uma deficiência severa na produção de insulina. Apesar de normalmente ser diagnosticado em crianças e adolescentes, dados mais recentes indicam que a maior parte dos novos casos ocorre na vida adulta, o que pode gerar equívocos diagnósticos, levando alguns pacientes a serem inicialmente classificados como portadores de DM2 (Rodacki et al, 2023).

Por outro lado, o DM2 é a forma que mais prevalece da doença e tem sido associado a fatores como obesidade, envelhecimento e estilo de vida sedentário. Seu início, na maioria dos casos, é assintomático nas fases iniciais, o que pode retardar o diagnóstico (Rodacki et al, 2023). No DM2, a incapacidade das células do corpo de

responder plenamente à insulina é denominada resistência insulínica. A resistência insulínica gera uma demanda aumentada por insulina. Porém, ao longo do tempo, as células beta pancreáticas tornam-se incapazes de sustentar essa hipersecreção, levando à diminuição progressiva da produção de insulina (IDF, 2025).

O controle do DM2 envolve mudanças no estilo de vida, como adoção de uma alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, controle do tabagismo e do consumo de álcool. Além dessas medidas, o tratamento pode incluir o uso de hipoglicemiantes orais e/ou insulina (Barros et al, 2021). No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a insulinoterapia é recomendada para pacientes com DM2 quando a HbA1c (hemoglobina glicada), estiver fora da meta por mais de 3 meses, com uso correto da alimentação e dos antidiabéticos orais (Bahia; Almeida-Pititto, 2024). Já em indivíduos com DM1, a necessidade de insulinoterapia é desde o diagnóstico a fim de evitar a descompensação metabólica (Silva Júnior; Gabbay; Lamounier, 2022).

Os medicamentos e insumos disponibilizados pelo SUS estão listados na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - RENAME e abrangem tanto medicamentos orais, insulinas e materiais necessários para o controle glicêmica (Botto et al, 2024).

O acesso a esses medicamentos e insumos do Componente Básico ocorre por meio das farmácias públicas, geralmente localizadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), Estratégias Saúde da Família (ESF) ou Clínicas da Família, além de polos específicos de dispensação de insumos para diabetes em alguns municípios. Qualquer pessoa com diabetes, independentemente de ser atendida pela rede pública, privada ou suplementar, tem o direito garantido a esses medicamentos e insumos, desde que apresente a receita médica devidamente preenchida, Cartão Nacional de Saúde (CNS), frequência de automonitorização da glicemia e documentos pessoais (Botto et al, 2024).

A pessoa com DM, ou seu cuidador, costuma frequentar a farmácia pelo menos uma vez ao mês para obter medicamentos de uso contínuo e insumos essenciais ao controle da doença. No SUS, a atenção farmacêutica à pessoa com DM foi estruturada dentro da assistência farmacêutica, indo além da simples dispensação de medicamentos. Esse modelo de cuidado inclui ações voltadas para a prevenção de complicações, promoção da saúde e educação do paciente, fundamentadas em

princípios éticos, comportamentais e de corresponsabilidade. Nesse contexto, o farmacêutico assume um papel essencial, atuando de forma integrada à equipe multiprofissional para otimizar o tratamento e a qualidade de vida do paciente. O contato frequente torna esse profissional uma referência no acompanhamento terapêutico (Grota et al, 2021).

O manejo adequado da insulinoterapia é fundamental aos pacientes e seus cuidadores, para que recebam orientações detalhadas sobre a correta administração da insulina. O principal objetivo da insulinoterapia é manter os níveis glicêmicos dentro de faixas recomendadas, prevenindo oscilações que possam resultar em complicações agudas e crônicas ao longo do tempo (Cunha et al, 2020)

Alguns erros e acertos frequentemente observados entre pessoas com diabetes em uso de insulina estão relacionados ao preparo e à administração da insulina. Dentre os erros mais comuns, destacam-se o erro de doses inadequadas em relação à prescrição médica e a ausência de um planejamento adequado para o rodízio dos locais de aplicação, o que pode levar a complicações como lipodistrofia (Barros et al, 2021).

Já, quanto ao uso dos insumos, a SBD considera aceitável o uso de uma seringa e/ou uma agulha por dia, para cada tipo de insulina utilizada. Isso significa que um paciente pode utilizá-las uma única vez ao dia (para aqueles que fazem uso de apenas uma dose diária de insulina) ou até três a quatro vezes ao dia (para quem utiliza insulina pré-refeição ou um esquema de múltiplas doses) (Bahia; Almeida-Pititto, 2024).

O descarte adequado desses insumos gerados pela insulinoterapia ou monitoramento glicêmico deve ser feito em coletores específicos, e, na ausência destes, deve-se utilizar recipientes rígidos à prova de perfuração. No Brasil, o descarte de resíduos é regulamentado por diretrizes técnicas e legais específicas, com foco na segurança ambiental e na saúde pública. O descarte seguro de perfurocortantes deve ser ensinado aos pacientes e cuidadores desde o início da terapia com insulina e reforçado durante todo o tratamento (Banca et al, 2023)

O autocuidado, como prática central, é fundamental para que os pacientes tenham a capacidade de tomar decisões sobre seu próprio tratamento (Brehmer et al, 2021). Nessa perspectiva, a educação em saúde é entendida como prática para a

transformação dos modos de vida dos indivíduos e da coletividade e, consequentemente, promover qualidade de vida e saúde. O estímulo através da fala e troca de saberes faz com que o paciente se torne autônomo no seu tratamento e cuidado com a sua própria saúde (Borba et al, 2012).

O cuidado em saúde para pessoas com diabetes deve ir além da abordagem clínica, incorporando estratégias educativas que promovam o autocuidado e fortaleçam a adesão ao tratamento. Um serviço de saúde que alia assistência e educação, embasado em práticas fundamentadas e teóricas, rompe com uma visão reducionista do cuidado, ampliando as possibilidades de intervenções que efetivamente contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (Borba et al, 2012).

Para os profissionais de saúde, essas práticas possibilitam a integração entre teoria e prática, favorecendo uma visão holística do paciente como ser humano e cidadão. O profissional de saúde, enquanto facilitador do processo educativo, deve estimular a construção coletiva de conhecimento e estratégias de enfrentamento dos desafios da doença em diferentes níveis de atenção à saúde (Borba et al, 2012).

Portanto, investir em educação e cuidado contínuo para pessoas com DM é fundamental para promover sua autonomia, melhorar a adesão ao tratamento e proporcionar uma assistência mais eficaz e humanizada (Borba et al, 2012).

A maioria das pesquisas focam na adesão das pessoas com DM ao tratamento com insulina, mas também é fundamental estudar o manejo adequado, com ênfase nas práticas seguras em todas as etapas da insulinoterapia.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo aprimorar a educação em saúde direcionada a pessoas com diabetes mellitus em uso de insulina, mediante a implementação de ações educativas conduzidas durante o atendimento farmacêutico no ambulatório de diabetes. A proposta buscou fomentar práticas seguras relacionadas à insulinoterapia, com foco no rodízio adequado dos locais de aplicação, no descarte apropriado dos resíduos gerados pela terapia insulinêmica e na orientação quanto ao uso correto das canetas aplicadoras de insulina.

METODOLOGIA

O presente estudo, de abordagem qualitativa, foi realizado no Ambulatório de Diabetes da Farmácia Escola vinculada à Unidade Básica de Saúde Central do município de Palmas, Paraná. Esse espaço constitui o cenário de prática do projeto de extensão intitulado “Implantação do cuidado farmacêutico aos pacientes portadores de diabetes mellitus insulinodependentes, moradores do município de Palmas/PR, que utilizam o Sistema Único de Saúde (SUS) ”

No município, a assistência às pessoas com diabetes mellitus (DM) ocorre por meio de consultas médicas periódicas. A entrega de medicamentos e dos insumos necessários para a administração de insulina no âmbito da saúde pública é realizada exclusivamente pela farmácia municipal. Após atendimento médico, os pacientes dirigem-se à farmácia para retirada dos materiais.

Nas quintas e sextas-feiras, essa dispensação ocorre exclusivamente no Ambulatório de Diabetes, durante o período de funcionamento da Farmácia Escola, ocasião em que os pacientes são avaliados quanto à correta execução dos procedimentos relacionados à insulinoterapia e recebem orientação de docentes farmacêuticos do Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas e de estudantes integrantes do projeto. Ressalta-se que o projeto é desenvolvido mediante Convênio de Cooperação Técnica entre o Instituto Federal do Paraná (IFPR) e a Prefeitura Municipal de Palmas/PR.

Durante a execução das atividades, identificou-se que grande parte dos pacientes insulinodependentes apresentava dificuldades relacionadas à educação em saúde, especialmente no que se refere à compreensão e à aplicação adequada das orientações sobre a administração de insulina, manejo de canetas, seringas e agulhas, bem como descarte correto dos resíduos provenientes da insulinoterapia. Tais dificuldades comprometiam a adesão terapêutica e, consequentemente, a efetividade do tratamento.

Esse contexto suscitou reflexões acerca dos principais desafios enfrentados pelos pacientes, pelos profissionais de saúde e pelo sistema de cuidado. Dessa forma, foram propostas estratégias de educação em saúde, com o objetivo de promover maior adesão ao tratamento e melhorar a qualidade de vida das pessoas com diabetes

em uso de insulina. Entre as ações implementadas, destacam-se orientações sobre o descarte adequado dos resíduos de insulinoterapia, incentivo ao rodízio dos locais de aplicação da insulina e capacitação dos pacientes quanto ao uso correto da caneta aplicadora, reconhecida como ferramenta essencial para garantir segurança e eficácia terapêutica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação em saúde desempenha um papel fundamental no autocuidado e na prevenção de complicações relacionadas ao DM, uma vez que possibilita ao paciente compreender melhor sua condição e adotar práticas seguras em seu tratamento. No ambulatório de diabetes em Palmas, no Paraná, foram desenvolvidas estratégias educativas voltadas para a correta técnica de aplicação de insulina, prática do rodízio dos locais de aplicação e descarte adequado de resíduos perfurocortantes.

Considerando os riscos associados ao manejo incorreto de resíduos de saúde, uma das práticas educativas implementadas no ambulatório foi a orientação sobre o descarte adequado de materiais perfurocortantes utilizados na insulinoterapia. Desde a primeira consulta, os pacientes são orientados a não descartar seringas, agulhas, algodão com sangue, lancetas e canetas no lixo comum, devendo acondicioná-los em garrafas plásticas rígidas (Imagem 1) e bem vedadas, destinadas posteriormente à farmácia de uma Unidade Básica de Saúde.

A experiência no ambulatório demonstrou que o manejo inadequado desses materiais ainda é uma preocupação recorrente, refletindo um risco significativo à saúde pública, principalmente pela possibilidade de contaminação de profissionais e trabalhadores da coleta de resíduos, além de poder contribuir com a contaminação do meio ambiente, quando ocorre um descarte de resíduos da insulinoterapia incorreto.

Imagen 1: Recipiente utilizado para descarte de resíduos da insulinoterapia no ambulatório.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No Brasil, estima-se que pelo menos 1 milhão de seringas utilizadas por pessoas com diabetes sejam descartadas inadequadamente no lixo domiciliar. Especialistas sugerem que esse número seja ainda maior, considerando que muitos pacientes realizam múltiplas aplicações diárias (Souza; Garcia, 2019).

Em um levantamento realizado em um bairro em Recife (PE), com 25 usuários de insulina, evidenciou práticas inadequadas quanto ao descarte de seringas e agulhas utilizadas na insulinoterapia. Foi relatado com frequência que esses materiais eram colocados novamente na embalagem original e descartados junto ao lixo comum ou no lixo do banheiro. Em alguns casos, os participantes relataram que os resíduos são envolvidos em sacolas plásticas e lançados em canais ou córregos, com a intenção de que sejam levados pela correnteza. Outros ainda informaram que amassam as agulhas antes do descarte, acreditando que isso reduza o risco de acidentes (Jesus de Souza; Oliveira dos Santos, 2023).

Já em outro estudo realizado em Umuarama (PR), mais da metade dos entrevistados declarou descartar resíduos perfurocortantes em locais inadequados, sendo também o lixo domiciliar o destino mais frequente (Santos; Ruiz, 2020).

Em consonância com os achados destes estudos, Cunha et al. (2017), em pesquisa conduzida em Fortaleza (CE), observaram que a maioria dos participantes descartavam seringas, agulhas, lancetas, frascos de insulina, algodão, fitas reagentes e canetas no lixo doméstico comum. De forma geral, as pessoas com diabetes ainda descartam os resíduos da insulinoterapia junto ao lixo comum doméstico, mesmo quando há o cuidado de armazenar os materiais em garrafas PET, essas acabam sendo destinadas ao lixo comum, anulando a tentativa de descarte seguro.

A resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), atualmente em vigor, estabelece os critérios para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, incluindo o descarte adequado de materiais perfurocortantes. De acordo com o Art. 86 da referida resolução, esses materiais devem ser descartados em frascos específicos, devidamente identificados, rígidos, dotados de tampa, e com resistência comprovada à punctura, ruptura e vazamento. Tais dispositivos devem ser utilizados no momento imediato após o uso do material, reduzindo o risco de acidentes com exposição a agentes biológicos (Brasil, 2018).

Essa atualização normativa reforça a importância da biossegurança tanto em ambientes institucionais quanto no cuidado domiciliar. No caso de pacientes com DM, que realizam monitoramento glicêmico rotineiro e múltiplas aplicações de insulina, há um uso frequente de agulhas, lancetas e outros insumos descartáveis (Aguiar et al. 2022). O descarte seguro deve ser realizado em recipientes como frascos vazios de amaciante de roupas que são rígidos e resistentes. Após o enchimento, o recipiente deve ser entregue à Unidade Básica de Saúde (UBS), que possuem convênio com empresas especializadas na incineração e destinação final adequada desses resíduos (Souza; Garcia, 2019).

É fundamental destacar que o descarte inadequado desses materiais perfurocortantes, representa um importante problema de saúde pública, por conta do risco biológico significativo. Esses materiais expõem indivíduos à possibilidade de contaminação por patógenos graves, como os vírus da hepatite B e C e o vírus da

imunodeficiência humana (HIV) (Castro et al., 2022). Os vírus da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV) apresentam capacidade de sobreviver fora do organismo humano por várias semanas. Esse tempo de persistência varia conforme fatores como carga viral, quantidade de sangue presente, temperatura ambiente, umidade e exposição à luz solar. Entre eles, o HBV se destaca por apresentar as maiores cargas virais em indivíduos não tratados, permanecendo viável por períodos mais longos, especialmente quando presente em seringas contaminadas mantidas à temperatura ambiente (Thompson et al. 2003)

Embora o descarte inadequado seja um problema recorrente, a reutilização de seringas e agulhas também merece atenção, pois expõe o paciente a riscos de contaminação e falhas terapêuticas. Estudos indicam que a reutilização de seringas pode variar desde uma única vez até casos extremos, em que a mesma seringa foi utilizada aproximadamente 60 vezes. Essa conduta é frequentemente motivada por fatores socioeconômicos, como a falta de fornecimento contínuo de materiais (Castro et al, 2022), e pela insuficiência de ações de educativas, o que faz com que muitos pacientes mantenham práticas inadequadas mesmo após receberem orientações (Cunha et al, 2017).

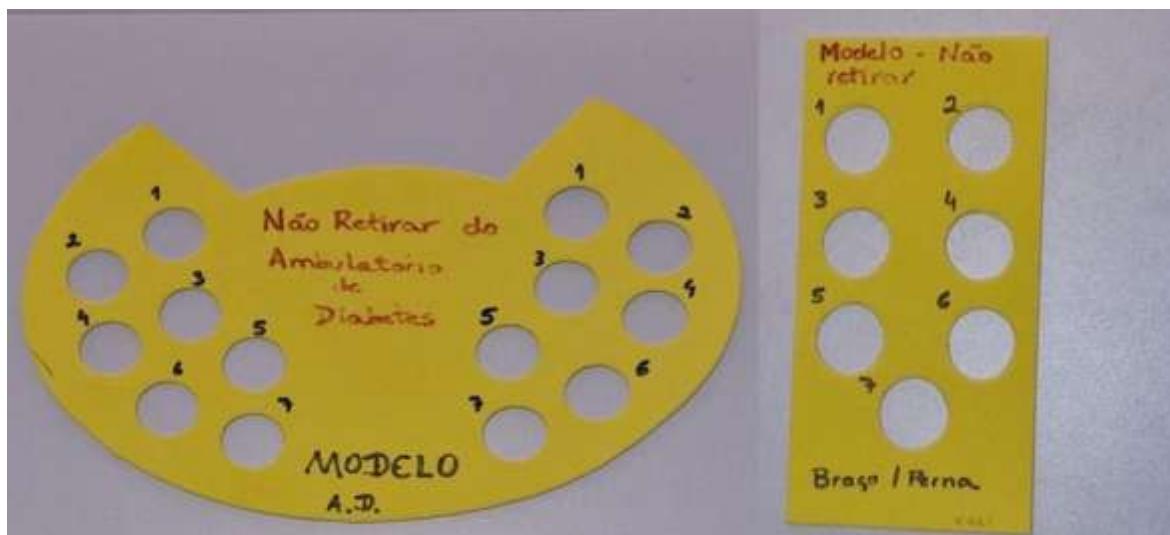
Além do risco de contaminação, a reutilização de agulhas, bem como a aplicação de insulina sempre nos mesmos locais favorece o surgimento de complicações cutâneas, incluindo hematomas, lipo-hipertrofia, eritema e edema nos locais de aplicação. Essas alterações comprometem não apenas a integridade da pele, mas também a absorção e a eficácia da insulina, resultando em descontrole glicêmico e aumentando o risco de complicações agudas e crônicas (Castro et al, 2022).

Além das ações educativas sobre o descarte correto dos resíduos de insulinoterapia, outra estratégia educativa desenvolvida no ambulatório de diabetes foi o estímulo ao rodízio adequado dos locais de aplicação da insulina. Durante as consultas, notamos que muitos pacientes realizavam a aplicação em locais inadequados, como a parte interna da coxa, panturrilha e outras regiões não recomendadas, o que reforçou a necessidade de reforçar as orientações sobre rodízio e locais adequados.

Com base na prática cotidiana da equipe e na observação das dificuldades relatadas informalmente pelos pacientes, foi elaborado um molde (adulto e infantil)

adaptado a partir da versão acessível disponibilizada pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), utilizando material mais maleável, como o EVA, que oferece maior durabilidade, podendo ser manuseado, higienizado e até molhado sem perder sua integridade. Os moldes (Imagens 2 e 3) funcionam como materiais visuais que facilitam a visualização e o planejamento do rodízio, orientando a alternância entre abdômen, coxas e braços e contribuindo para a prevenção de complicações como as lipodistrofias.

Imagen 2: Moldes para seletor de locais para rodízio em autoaplicação de insulina na região do abdômen, coxa e braço adulto.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Imagen 3: Moldes para seletor de locais para rodízio em autoaplicação de insulina na região do abdômen, coxa e braço infantil.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A lipo-hipertrofia, considerada a manifestação mais prevalente de lipodistrofia, caracteriza-se pelo acúmulo focal de tecido adiposo subcutâneo, formando nódulos palpáveis

(Imagem 4). Entre os principais fatores predisponentes destacam-se a duração prolongada do tratamento com insulina e a repetição da aplicação em um mesmo local. As regiões afetadas apresentam alterações na sensibilidade local à dor e comprometimento na absorção do fármaco, que se torna mais lenta e heterogênea. Consequentemente, tais alterações podem provocar flutuações glicêmicas significativas, incluindo episódios de hiperglicemia e hipoglicemia, mesmo quando o regime terapêutico é corretamente seguido (Castro et al, 2022).

160

Imagem 4: Lipo-hipertrofia na região abdominal em pessoas em uso de insulina.



Fonte: Adaptado de GENTILE, S. et al. (2024).

Essas lesões são mais comumente observadas em regiões como o abdômen e as coxas, dependendo da frequência de aplicação em cada sítio. O abdômen é considerado o local de escolha para a aplicação, sendo também a região que mais apresenta lipo-hipertrofia, observada em cerca de 90% dos casos (Souza; Garcia, 2019).

A literatura aponta que o rodízio dos locais de aplicação da insulina constitui uma prática essencial para a prevenção da lipo-hipertrofia (Souza; Garcia, 2019). As áreas destinadas à aplicação da insulina devem ser organizadas em pequenos quadrantes, respeitando um espaçamento mínimo de 1 cm entre cada aplicação e seguindo um padrão de movimento no sentido horário. Após o uso de um ponto

específico, recomenda-se não aplicar a insulina na mesma região por até 14 dias, com o objetivo de reduzir o risco de lesões cutâneas (Castro et al, 2022).

Em contraste com os resultados observados em outros estudos, no estudo realizado no município de Formiga (MG), 70% dos participantes relataram realizar o rodízio entre os locais de aplicação da insulina. Entretanto, mais da metade dos entrevistados (54%) apresentou complicações associadas à insulinoterapia, sendo os hematomas os eventos mais frequentemente relatados. Esses problemas podem estar relacionados a orientações insuficientes sobre a técnica de aplicação, à assepsia inadequada do local e à reutilização de seringas e agulhas, observada em 40% dos participantes que utilizavam os materiais por mais de 10 aplicações, o que contribui significativamente para o surgimento dessas complicações (Junior et al, 2016).

Alguns pacientes deixam de realizar a aplicação por medo ou insegurança, passando essa tarefa a familiares ou pessoas próximas. Essa resistência pode estar associada a fatores como idade avançada e baixo nível de escolaridade, que dificultam a compreensão e o manejo adequado do tratamento. Além disso, o envelhecimento acarreta limitações físicas e cognitivas, bem como redução da acuidade visual, o que pode dificultar o correto manuseio dos materiais necessários para a aplicação da insulina (Castro et al, 2022).

Dando continuidade às ações de educação em saúde, enfatizou-se o ensino do uso correto da caneta aplicadora de insulina, considerada uma ferramenta essencial para a segurança e eficácia terapêutica e que está fazendo com que se reduza consideravelmente o uso de seringas na insulinoterapia. A introdução recente das canetas aplicadoras de insulina reutilizáveis distribuídas pelo Ministério da Saúde para dispensação nas Unidades Básicas de Saúde no ambulatório de diabetes, em 2025, gerou uma maior demanda por atendimentos educativos, conforme observado pela equipe, especialmente em função das dúvidas apresentadas durante os atendimentos de rotina. Nesse contexto, a educação em saúde tornou-se uma ferramenta essencial, permitindo que os profissionais instruíssem os pacientes sobre o manuseio seguro, incluindo a montagem da caneta com introdução do refil (carpule) de insulina, a fixação da agulha, a seleção correta da dose de insulina e a manutenção higienizada do equipamento. Essas ações contribuíram para promover autonomia e segurança na administração da insulina, prevenindo erros e complicações.

Apesar dos benefícios já reconhecidos, ainda há escassez de estudos atualizados que abordem de forma detalhada os modelos mais recentes de canetas de insulina e suas tecnologias. Ainda assim, evidências disponíveis demonstram que as canetas de insulina proporcionam maior conforto ao paciente, causando menos dor na aplicação quando comparadas às seringas, além de serem mais práticas e contribuírem para a melhora da qualidade de vida. Em pesquisas realizadas com usuários de canetas de insulina, observou-se elevada satisfação, principalmente pela facilidade de ajuste e visualização da dose, bem como pela praticidade na substituição dos refis. Entre indivíduos que anteriormente utilizavam seringas, a maioria relatou preferir a caneta, destacando maior conforto e segurança no preparo e na administração. Além disso, as canetas podem ser empregadas em diferentes esquemas de insulinoterapia e apresentam melhor aceitação psicológica, pois ajudam a minimizar a ansiedade e o medo das agulhas, favorecendo, assim, a adesão ao tratamento (Oliveira et al, 2000).

Em um estudo conduzido com adolescentes em uso de insulina, observou-se que a aplicação é percebida como um procedimento incômodo e frequentemente associado à dor, além de apresentar dificuldades relacionadas ao transporte dos materiais. Ao serem questionados sobre a diferença entre o uso de seringas e canetas, todos relataram preferência pelas canetas, destacando-as como mais práticas para carregar, mais simples de aplicar, menos dolorosas e de armazenamento mais fácil. Além disso, apontaram que a caneta permite maior precisão na dosagem e pode ser utilizada em diversos ambientes, favorecendo a liberdade de locomoção (Maia; Araújo, 2002).

Essa autonomia concedida pelo uso da caneta contribui para que o usuário de insulina se torne mais independente e capaz de assumir o autocuidado. Ao demonstrar que consegue administrar sua própria insulina, ele reforça, diante da família, da equipe de saúde e de seu grupo social, sua responsabilidade sobre o próprio corpo e sobre o tratamento, fortalecendo sua autoconfiança e adesão terapêutica (Maia; Araújo, 2002).

As atividades realizadas no ambulatório de diabetes do município de Palmas (PR) evidenciaram que a orientação contínua contribui para a transformação do cuidado, favorecendo maior autonomia, segurança e adesão ao tratamento. Para isso

foi também elaborado um folheto educativo sobre como utilizar a caneta de insulina, descarte correto e rodízio nos locais de aplicação (Imagens 5 e 6).

As atividades realizadas no ambulatório de diabetes do município de Palmas (PR) evidenciaram que a orientação contínua contribui significativamente para a transformação do cuidado, favorecendo maior autonomia, segurança e adesão ao tratamento. Com esse propósito, foi elaborado um folheto educativo contendo orientações sobre o uso correto da caneta de insulina, o descarte adequado dos resíduos e o rodízio nos locais de aplicação (Imagens 5 e 6). Em sequência, apresenta-se o passo a passo para a utilização da caneta de insulina, conforme descrito no material educativo:

1. Segurar firmemente o corpo da caneta e remover a tampa, puxando-a;
2. Desrosquear o suporte do carpule, que envolve a ampola de insulina, girando-o até que se solte completamente do corpo da caneta;
3. Verificar se o parafuso interno da caneta encontra-se totalmente recuado antes da inserção da ampola;
4. Encaixar a ampola de insulina no suporte previamente removido, certificando-se de que o fundo da ampola esteja voltado para a rosca;
5. Rosquear novamente o suporte contendo a ampola ao corpo da caneta até ouvir um clique, garantindo a fixação adequada;
6. Remover o lacre protetor da agulha e rosqueá-la firmemente na ponta da caneta, sem aplicar força excessiva;
7. No caso da insulina NPH, homogeneizar o conteúdo movimentando a caneta suavemente de cima para baixo, aproximadamente 20 vezes, até que a solução fique uniformemente leitosa;
8. Selecionar 2 unidades na caneta e pressionar o botão injetor até observar a saída de uma gota de insulina, assegurando que não haja ar na agulha e que o fluxo esteja adequado;
9. Se a gota não for visualizada, repetir o procedimento até que o líquido seja expelido, removendo possíveis bolhas de ar;
10. Ajustar o seletor de dose até atingir a quantidade prescrita pelo profissional de saúde;

11. Escolher o local de aplicação conforme o esquema de rodízio recomendado (abdômen, coxas, braços e glúteos);
12. Introduzir a agulha na pele no ângulo adequado e pressionar o botão até o final, mantendo-o pressionado por, no mínimo, 10 segundos, a fim de garantir a completa administração da dose.
13. Ao terminar a aplicação, tampe a caneta novamente, sem encostar na ponta da agulha. Utilize uma agulha por dia e ao final da noite, descarte-a em recipiente adequado, para destino correto dos resíduos.

164

Lembrete:

- Essa caneta reutilizável não deve ser armazenada na geladeira.
- O carpule (ampola) que estiver dentro da caneta poderá ser armazenado junto com a caneta, em temperatura ambiente até 30°C, longe da cozinha e banheiro e ao abrigo da luz.
- Caso a temperatura ambiente esteja acima de 30°C, o carpule deverá ser retirado da caneta e armazenado na geladeira junto aos demais carpules reservas.

Imagen 5: Frente do folder educativo sobre o uso seguro da caneta insulínica.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Imagen 6: Verso do folder educativo sobre o uso seguro da caneta insulínica.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Dessa forma, a educação em saúde consolida-se como ferramenta essencial para a promoção da qualidade de vida, a prevenção de complicações e o fortalecimento do autocuidado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou a relevância das práticas educativas direcionadas à promoção do autocuidado em pessoas com diabetes mellitus em uso de insulina, ressaltando o papel central da educação em saúde no manejo seguro e eficaz da insulinoterapia. As atividades realizadas no ambulatório de diabetes do município de Palmas (PR) evidenciaram que a orientação contínua, contribui para a transformação do cuidado, promovendo maior autonomia do paciente, redução de erros na administração da insulina e melhoria na adesão ao tratamento, refletindo diretamente em práticas terapêuticas mais seguras e eficazes.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M.; PONCE, T.; OLIVEIRA, D.; VIGÁRIO, P. O descarte dos insumos para o tratamento com insulina do paciente com Diabetes Mellitus no Brasil e a importância de programas de educação continuada para a preservação do meio ambiente. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, e36311528373, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28373>. Acesso em: 26 ago. 2025.

BAHIA, L.; ALMEIDA-PITITTO, B. **Tratamento do DM2 no SUS**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/tratamento-do-dm2-no-sus/>. Acesso em: 14 fev. 2025.

BANCA, R.; MARRONI, M.; OLIVEIRA, M.; SPARAPANI, V.; PASCALI, P.; OLIVEIRA, S.; CAVICCHIOLI, M.; BERTOLUCI, M. **Técnicas de aplicação de insulina**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/tecnicas-de-aplicacao-de-insulina/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BARROS, D. G.; SANTOS, K. F.; LIMA, J. O. R.; MALAQUIAS, S. G.; SOUSA, A. L. L.; SILVEIRA, E. A.; PAGOTTO, V. Cuidados com o uso de insulinas disponibilizadas pelo SUS: subsídios para o controle em diabetes mellitus. **Cienc. Cuid. Saude**, v. 20, e50524, 2021. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BORBA, A. K. O. T.; MARQUES, A. P. O.; LEAL, M. C. C.; RAMOS, R. S. P. S. Práticas educativas em diabetes mellitus: revisão integrativa da literatura. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 33, n. 1, p. 169–176, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000100022>. Acesso em: 30 out. 2024.

BOTTO, N.; ALIGIERI, D.; ALMEIDA-PITITTO, B.; MELO, K. F. S.; FORTI, A. C. **Dispensação de medicamentos e insumos para o tratamento do diabetes mellitus no SUS**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/dispensacao-de-medicamentos-e-insumos-para-o-tratamento-do-diabetes-mellitus-no-sus/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 mar. 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.html. Acesso em: 10 out. 2025.

BREHMER, L. C. F.; CANEVER, B. P.; ROSA, L. M.; LOCKS, M. O. H.; MANFRINI, G. C.; WILLRICH, G. P. B. Diabetes mellitus: estratégias de educação em saúde para o autocuidado. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v. 15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/246321>. Acesso em: 10 fev. 2025.

CASTRO, P. C.; RIBEIRO, T. S.; FARAOXI, A. G.; MATUMOTO, S.; SOUZA, F. B.; VIANA, A. L. Autoaplicação de insulina em adultos com diabetes mellitus no contexto domiciliar: revisão integrativa. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, v. 26, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/38799>. Acesso em: 12 nov. 2025.

CUNHA, G. H.; BARBOSA, R. V. A.; FONTENELE, M. S. M.; LIMA, M. A. C.; FRANCO, K. B.; FECHINE, F. V. Insulin therapy waste produced in the households of people with diabetes monitored in Primary Care. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 70, n. 3, p. 618–625, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0406>. Acesso em: 30 out. 2024.

CUNHA, G. H.; FONTENELE, M. S. M.; SIQUEIRA, L. R.; LIMA, M. A. C.; GOMES, M. E. C.; RAMALHO, A. K. L. Insulin therapy practice performed by people with diabetes in Primary Healthcare. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 54, e03620, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019002903620>. Acesso em: 30 out. 2024.

GENTILE, S.; STROLLA, E.; GUARINO, G.; TEDESCO, I.; GENTILE, L.; SCIARRETTA, M. **Lipohipertrofia cutânea relacionada à insulina no diabetes tipo 2: estudo clínico**. Diabetologia, v. 5, p. 725–742, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/diabetology5070053>. Acesso em: 2 nov. 2025.

GROTA, A. J. A.; SILVA, D. C.; FIGUEIREDO, G. T. O.; CASTRO, R. S. Consultation and pharmaceutical diagnosis of diabetes mellitus type 2: a systematic review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e181101422087, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22087>. Acesso em: 14 fev. 2025.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas. 11. ed. Brussels: **International Diabetes Federation**, 2025. Disponível em: <https://diabetesatlas.org>. Acesso em: 17 set. 2025.

JESUS DE SOUZA, C. T.; OLIVEIRA DOS SANTOS, A. C. Descarte de resíduos sólidos de saúde gerados por usuários de insulina em domicílio. **SaBios – Revista de Saúde e Biologia**, v. 18, n. 1, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/3376>. Acesso em: 13 out. 2025.

JUNIOR, J. B.; COUTO, V. C. C.; VITOR, K. A.; OLIVEIRA, M. G.; PINHEIRO, P. L. L.; ROSSI, V. E. C. **Insulinoterapia em domicílio**: práticas adotadas por uma população de diabéticos no município de Formiga – MG. **Conexão Ciência (Online)**, v. 11, n. 2, p. 59–63, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.24862/cco.v11i2.452>. Acesso em: 12 nov. 2025.

MAIA, F. F. R.; ARAÚJO, L. R. Uso da caneta injetora de insulina no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 3, p. 189–192, 2002. Disponível

em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000300004>. Acesso em: 05 nov. 2025.

OLIVEIRA, J. E. P.; et al. Aceitabilidade e funcionalidade de uma nova caneta para administração de insulina (Humapen®). *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 44, n. 6, p. 519– 522, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302000000600012>. Acesso em: 22 set. 2025.

RODACKI, M.; et al. **Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SANTOS, L. N.; RUIZ, J. B. Caracterização e quantificação dos resíduos perfurocortantes gerados por diabéticos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 7, p. 2813– 2819, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.10402018>. Acesso em: 22 set. 2025.

SILVA JÚNIOR, W. S. **Insulinoterapia no diabetes mellitus tipo 1 (DM1)**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/557753.2022-5>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SOUZA, A. F.; GARCIA, R. M. A. A importância da atenção farmacêutica para o acompanhamento do paciente insulinodependente. *Saúde Dinâmica*, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revista.faculdadedinamica.com.br>. Acesso em: 30 out. 2024.

THOMPSON, S. C.; BOUGHTON, C. R.; DORE, G. J. Blood-borne viruses and their survival in the environment: is public concern about community needlestick exposures justified? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, v. 27, n. 6, p. 602-607, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-842x.2003.tb00606.x>. Acesso em: 05 dez. 2025.