



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Iracema Cristina Zanin Gomes

**Insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes *mellitus* e seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização**

Florianópolis

2023

Iracema Cristina Zanin Gomes

**Insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes *mellitus* e seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título do Grau de Enfermeiro.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Melissa Orlandi Honório Locks.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Martins da Rosa.

Florianópolis

2023

Gomes, Iracema Cristina Zanin

Insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes mellitus e seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização / Iracema Cristina Zanin Gomes ; orientadora, Melissa Orlandi Honório Locks, coorientadora, Luciana Martins da Rosa, 2023.

70 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Enfermagem. 3. Diabetes mellitus . 4. Educação em saúde. 5. Pé diabético. I. Locks, Melissa Orlandi Honório. II. Rosa, Luciana Martins da. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Enfermagem. IV. Título.

Iracema Cristina Zanin Gomes

**Insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes *mellitus* e seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título do Grau de Enfermeiro e aprovado em sua forma final pelo Curso de Enfermagem.

Florianópolis, 14 de novembro de 2023.

---

Prof.(a) Dra. Margarete Maria de Lima  
Coordenação do Curso de graduação em enfermagem.

---

Prof.(a) Dra. Melissa Orlandi Honório Locks,  
Orientadora

---

Prof.(a) Dra. Luciana Martins da Rosa,  
Coorientadora

**Banca examinadora**

Enf. (a) Dra. Dionice Furlani,  
Hospital Universitário HU/UFSC/EBSERH

Enf. Dra. Maria Patrícia Locks de Mesquita  
Hospital Universitário HU/UFSC/EBSERH

Prof.(a) Dra. Laura Cavalcanti de Farias Brehmer, Dr.(a)  
Departamento de Enfermagem/UFSC

Florianópolis, 2023.

Dedico esse trabalho às pessoas com diabetes, espero que contribua para seu auto cuidado evitando amputações do pé diabético.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, a Nossa senhora Aparecida do Brasil, a minha família e a todos que contribuíram para que esse trabalho fosse possível principalmente à minha maravilhosa orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Melissa Orlandi H. Locks a qual serei eternamente grata pela dedicação ao meu crescimento acadêmico e pessoal. Também quero agradecer todas as contribuições, correções realizadas pela minha querida Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Martins da Rosa. Gratidão a todas essas grandes mulheres.

*"Segundo Oprah Winfrey a educação é o grande equalizador. Ela dá às pessoas a oportunidade de superar obstáculos, realizar seus sonhos e contribuir para um mundo melhor. A verdadeira educação não se limita à sala de aula; está presente em todas as experiências da vida, nos ensinamentos da natureza e na busca constante do conhecimento" (Oprah Winfrey).*

## RESUMO

**Introdução:** O Diabetes *Mellitus* é uma síndrome metabólica, de origem múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos, sendo um importante e crescente problema de saúde, nacional e internacional. Além das dificuldades de autocuidado relacionadas à insulino terapia, somam-se os déficits de adesão aos esquemas alimentares que prejudicam o controle glicêmico, favorecendo o surgimento de complicações, como o pé diabético. A inclusão da insulina na terapêutica acrescenta complexidade ao tratamento e à educação em saúde. Voltada para o desenvolvimento de habilidades de autocuidado, ela constitui-se como estratégia fundamental à compreensão e à superação das barreiras envolvidas que possam comprometer o sucesso do tratamento. **Objetivo:** Identificar conhecimento sobre insulino terapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes e de seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização. **Método:** Trata-se de estudo descritivo de abordagem quantitativa, realizado em um Hospital Universitário do sul do Brasil, nas unidades de clínica cirúrgica, tendo como sujeitos pacientes com diabetes em uso de insulino terapia e os cuidadores/familiares responsáveis pela aplicação. A coleta de dados foi realizada entre fevereiro e junho de 2023, por meio de entrevista guiada por um roteiro semiestruturado, que avaliou os cuidados frente à insulino terapia e os cuidados com os pés, segundo as recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes. Os dados foram submetidos à estatística descritiva, com medidas de valores absolutos e relativos, discutidos à luz da literatura atual e de diretrizes nacionais e internacionais sobre o tema. O estudo foi aprovado no comitê de ética (CAAE 59452222.8.0000.0121). **Resultados:** Participaram da pesquisa 24 pacientes e quatro familiares/cuidadores, sendo a maioria do sexo masculino (58,33%), com ensino fundamental incompleto (62,7%), casados (58,34%), aposentados (75%), com renda média entre 1000 - 2000 reais (50%), com diagnóstico de Diabetes tipo 2 (92%), em uso de caneta de insulina (84,33%) e com associação de insulina Regular e NPH (66,66%). Dentre os cuidados avaliados, identificou-se lacuna de conhecimento acerca do transporte (66,67%), armazenamento (79,17%) e aplicação da insulina (66,67%). Especificamente sobre os cuidados com os pés, 83,34% dos entrevistados não fazia o corte correto das unhas e 87,50% não realizava inspeção diária dos pés, 91,67% não inspecionava os calçados, 95,84% não realizava sua higiene adequada e 66,67% usava calçados inapropriados. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou um conhecimento insuficiente ou inadequado dos pacientes e familiares cuidadores na aplicação de insulina e nos cuidados com os pés, destacando a importância da educação em saúde que deve ser iniciada ainda na Atenção Primária e reforçando a importância do papel do enfermeiro com vistas a minimizar as necessidades de internações por complicações e para maior controle da doença.

**Palavras-chave:** diabetes mellitus; enfermagem; educação em saúde; pé diabético.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Mellitus is a metabolic syndrome, of multiple origins, resulting from the lack of insulin and/or the inability of insulin to adequately exert its effects, being an important and growing national and international health problem. In addition to self-care difficulties related to insulin therapy, there are also deficits in adherence to dietary regimens that impair glycemic control, favoring the emergence of complications, such as diabetic foot. The inclusion of insulin in the treatment adds complexity to the treatment and health education, aimed at developing self-care skills, is a fundamental strategy for understanding and overcoming barriers that may compromise the success of the treatment. **Objective:** to evaluate the knowledge of people with diabetes and their family members/caregivers on self-application of insulin and foot care. **Method:** This is a descriptive study with a quantitative approach, carried out in a University Hospital in southern Brazil, in the surgical clinical units. 24 patients with diabetes using insulin therapy and four caregivers/family members participated. Data collection was carried out between February and June 2023, through an interview guided by a semi-structured script, which evaluated insulin therapy care and foot care, according to the recommendations of the Brazilian Diabetes Society. The data were subjected to descriptive statistics, with measurements of absolute and relative values, discussed in light of current literature and national and international guidelines on the topic. The study was approved by the ethics committee (59452222.8.0000.0121). **Results:** 24 patients and four family members/caregivers participated in the research, the majority of whom were male (58%), with incomplete primary education (62.5%), married (58.33%), retired (75%), with an average income between 1000 - 2000 reais (50%). Diagnosed with Type 2 Diabetes (92%), using an insulin pen (84.33%) and with a combination of Regular Insulin and Neutral Protamine from Hagedorn (66.66%). Among the care evaluated, a knowledge gap was identified regarding transportation (66.6%), inadequate storage (71.66%), insulin application (66.66%). Specifically regarding foot care, 83.33% of respondents did not cut their nails correctly and/or moisturize their feet daily and 87.5% did not inspect their feet daily, 91.66% did not look inside their shoes before putting on shoes, 95.83% did not perform adequate hygiene of their shoes and socks, and 66.66% wore inappropriate footwear such as flip-flops or had the habit of walking barefoot. **Conclusion:** The present study demonstrated insufficient or inadequate knowledge of patients and family members/caregivers in the application of insulin and self-care with the diabetic foot. Showing the need and importance of continued and permanent education for effective control of the disease and its complications. In this scenario, the role of nurses as health educators in prevention stands out.

**Keywords:** diabetes mellitus; nursing; health education; diabetic foot.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Metas individualizadas em diversas situações no diabetes.....	19
Tabela 2 – Dados sociodemográficos relacionados com os participantes do estudo. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.....	39
Tabela 3 – Tempo de tratamento, tempo de diagnóstico de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.....	41
Tabela 4 – Dispositivos e tipos de insulina de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.....	41
Tabela 5 – Conhecimento sobre insulino terapia de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.....	42
Tabela 6 – Conhecimento sobre cuidados com os pés de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABBU	Associação Brasileira de Bibliotecas Universitárias Brasileiras
ACRL	<i>Association of College and Research Libraries</i>
BC	Biblioteca Central
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BN	Biblioteca Nacional
BU	Biblioteca Universitária
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCN	Catálogo Coletivo Nacional
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
COMUT	Programa de Comutação Bibliográfica
EaD	Educação a distância
ENEGEP	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
ERIC	<i>Education Resources Information Center</i>
FIES	Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IES	Instituição de Educação Superior
IMVP	<i>International Motor Vehicle Program</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MARC	<i>Machine Readable Cataloging</i>
MEC	Ministério da Educação
MFV	Mapa do Fluxo de Valor
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>SUSTENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>18</b>
3.1	CONTEXTUALIZANDO O DIABETES MELLITUS (DM).....	18
3.2	A INSULINOTERAPIA NO TRATAMENTO DO DIABETES.....	20
3.3	CUIDADOS COM OS PÉS DAS PESSOAS COM DIABETES.....	23
3.4	EDUCAÇÃO EM SAÚDE À PESSOA COM DIABETES.....	28
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>29</b>
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	30
4.2	CENÁRIO DO ESTUDO.....	30
4.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	30
4.4	COLETA DE DADOS.....	31
4.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	32
4.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	32
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
5.1	MANUSCRITO: Cuidados na insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com Diabetes Mellitus hospitalizadas e por seus familiares cuidadores.....	33
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE A – Instrumento para coleta dos dados</b> .....	<b>55</b>
	<b>APÊNDICE B – Material didático sobre transporte e armazenamento de insulina</b> .....	<b>58</b>
	<b>APÊNDICE C – Material didático sobre preparação e administração de insulina com caneta</b> .....	<b>59</b>
	<b>APÊNDICE D – Material sobre preparo e administração de insulina NPH com seringa</b> .....	<b>60</b>
	<b>APÊNDICE E – Preparo e aplicação da insulina regular com seringa</b> .....	<b>61</b>
	<b>APÊNDICE F – Preparo e aplicação da mistura de insulina NPH com seringa</b> .....	<b>62</b>
	<b>APÊNDICE G – Locais de aplicação para insulina subcutânea</b> .....	<b>63</b>
	<b>APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pacientes</b> .....	<b>64</b>

<b>ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO B – Parecer final do orientador sobre o Trabalho de Conclusão de Curso.....</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome do metabolismo, de origem múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Trata-se de um grave e crescente problema de saúde, nacional e internacional. Em 2020, 9,3% dos adultos, entre 20 e 79 anos (463 milhões de pessoas) portavam diabetes. Além disso, 1,1 milhão de crianças e adolescentes com menos de 20 anos tinham diabetes tipo 1. Cerca de 79% dos casos vivem em países em desenvolvimento, nos quais deverá ocorrer o maior aumento dos casos de diabetes nas próximas décadas. Estima-se que no ano de 2045 existirão 629 milhões de adultos no mundo com DM, sendo 42 milhões residentes nas Américas Central e Latina (SBD, 2019; IDF, 2017). A projeção é que os custos diretos com as pessoas com diabetes atinjam 825 bilhões de dólares em 2030 e 845 bilhões de dólares em 2045 (IDF, 2019).

O aumento da prevalência do diabetes está associado a diversos fatores, como rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, à maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes. Destaca-se que a prevalência de diabetes em todo o mundo é impulsionada por uma complexa interação de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e genéticos. E ainda, o aumento contínuo dessa síndrome deve-se, em grande parte, ao aumento do diabetes tipo 2 e dos fatores de risco relacionados, que incluem níveis crescentes de obesidade, dietas não saudáveis e falta de atividade física. No entanto, os níveis de diabetes tipo 1, com início na infância, têm sido alarmantes (SBD, 2019; IDF, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e pelo uso de tabaco. Como resultado de uma combinação de fatores, o que inclui baixo desempenho dos sistemas de saúde, pouca conscientização sobre diabetes entre a população geral e os profissionais de saúde e início insidioso dos sintomas ou progressão do diabetes tipo 2, essa condição pode permanecer não detectada por vários anos, dando oportunidade ao desenvolvimento de suas complicações (SBD, 2019; IDF, 2017).

Estima-se que cerca de 50% dos casos de diabetes em adultos não são diagnosticados e que 84,3% de todos os casos de diabetes não diagnosticados ocorram em países em desenvolvimento. Pelo fato de o diabetes estar associado a maiores taxas de hospitalizações, maior utilização dos serviços de saúde, bem como maior incidência de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações não traumáticas de membros inferiores, pode-se prever a carga que isso representará nos próximos anos para os sistemas de saúde de todos os países, independentemente do seu desenvolvimento econômico. A carga será maior, porém, nos países em desenvolvimento, pois a maioria ainda enfrenta desafios no controle de doenças infecciosas (SBD, 2019; IDF, 2017).

A adesão ao tratamento é um desafio para pacientes com DM, para suas famílias e profissionais da saúde (Faria *et al.*, 2013). As complicações advindas da doença, bem como as dificuldades relacionadas ao tratamento, podem ser minimizadas aos pacientes com DM e seus familiares/cuidadores mediante a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades para o autocuidado, incluindo a aplicação de insulina.

No que se refere às possibilidades terapêuticas, a insulino terapia é o tratamento medicamentoso de escolha para pacientes com DM tipo 1, mas também largamente utilizada para pacientes com DM tipo 2 (SBD, 2019). A inclusão da insulina no tratamento do paciente com DM acrescenta complexidade ao autocuidado. Assim, a educação em saúde constitui-se como estratégia fundamental à compreensão e superação das barreiras que possam comprometer o sucesso do tratamento (Guedes *et al.*, 2005; Silva *et al.*, 2018).

Estudos têm identificado que as equipes de saúde acabam por dispensar pouco tempo para melhorar a técnica de autoaplicação de insulina junto aos pacientes, uma vez que normalmente o foco do atendimento está direcionado a ajustes de dose da medicação frente aos achados laboratoriais e registro domiciliar da glicemia capilar (Grassi *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2018). Esta realidade implica na segurança do paciente e na efetividade do tratamento. Diante desse contexto foi planejado este estudo.

Uma das técnicas comumente adotadas para melhorar a educação em saúde chama-se “técnica simulada”, quando é possível a observação se os saberes e fazeres dos pacientes e/ou familiares atendem ao preconizado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Nessa situação em questão, oportuniza-se ao paciente

e/ou familiar a realizar a prática da insulinoterapia, por exemplo, em tempo real durante a consulta, quando é possível identificar os erros e dificuldades quanto aos cuidados. Nesse sentido, a SBD recomenda que a técnica para a aplicação da insulina seja demonstrada ao paciente e ao cuidador e que, em seguida, eles possam demonstrar a técnica ao profissional para que se possa avaliar a compreensão e a habilidade do que foi ensinado (Silva *et al.*, 2018). Becker; Teixeira e Zanetti (2012, p.68) registram que:

No Brasil, um estudo pioneiro que investigou a administração de insulina em pessoas com DM no domicílio mostrou uma preocupação crescente com os erros relacionados à sua aplicação. Outra preocupação refere-se ao comportamento de pessoas com DM em relação à utilização e/ou reutilização de seringas descartáveis, em que 94,6% utilizavam a seringa e a agulha descartável, após o uso. Outro estudo concluiu que 64,7% das pessoas apresentaram complicações nos locais de aplicação, e estas relacionadas, sobretudo, à técnica inadequada para a aplicação de insulina. Uma pesquisa bibliográfica de estudos sobre a reutilização de seringas descartáveis, complicações nos locais de aplicação de insulina e alterações microbiológicas nas seringas reutilizadas, encontrou o maior número de publicações nos Estados Unidos da América (46,3%), Inglaterra (19,5%) e Brasil (17%)(11). O estudo desencadeou uma ampla reflexão entre os profissionais de saúde que prestam assistência a pessoas com DM em uso de insulina, e ressalta várias lacunas em relação à temática sugerindo a necessidade de futuros estudos em nosso País (Becker; Teixeira; Zanetti, 2012, p. 68).

Estudo que avaliou no domicílio o desempenho de pessoas com DM ou familiar responsável no armazenamento, preparo, administração e descarte dos materiais utilizados na insulinoterapia, descreve que ele é falho em relação ao conhecimento e à prática do processo de armazenamento, preparo, administração e descarte de resíduos. O número de erros no processo de aplicação da insulina variou de três a 22 de um total de 31 questões avaliadas; 56% participantes faziam o descarte de material em local inadequado e 93,4% reutilizavam seringas/agulhas. Conclui-se que, mesmo sendo a insulinoterapia amplamente utilizada, há falta informação e orientação aos usuários (Reis *et al.*, 2020).

De acordo com Barbosa (2016), o acompanhamento rigoroso da pessoa com DM, a educação em saúde e a consequente identificação precoce dos fatores de riscos e formas de prevenção são essenciais. A abordagem do DM deve ser baseada em cinco pontos fundamentais: conscientização da doença e educação, planejamento dietético, prática regular de atividade física, uso regular de medicamentos e reavaliações médicas periódicas. Entre as diversas atividades desenvolvidas pelo enfermeiro na Atenção Primária à Saúde (APS), a consulta de

enfermagem é avaliada como uma das mais relevantes, porém nem sempre se tem conseguido realizá-la de forma integral. Dentre os motivos para tal, tem-se a sobrecarga de trabalho pelo acúmulo de diversas funções, o afastamento do enfermeiro da assistência direta, como a consulta de enfermagem, para dar respostas mais urgentes às demandas gerenciais, ligadas ao funcionamento dos serviços de saúde e à população (Ferreira; Périco; Dias, 2018; Lyra; Cavalcanti; Santos, 2019).

Nesse contexto, eu, enquanto aluna da graduação em minhas atividades práticas, pude perceber as dificuldades e pouco conhecimento dos pacientes com diabetes, tanto no uso adequado da insulina quanto no cuidado dos seus pés, fazendo com que muitos deles acabem passando por processos de internação e amputações. Dentre os cuidados não seguidos, ou mesmo seguidos de forma equivocada, observa-se a realização e registros inadequados da glicemia capilar, transporte e guarda que não garantem a estabilidade do medicamento, dificuldades no preparo e administração correta da insulina, incluindo mistura das insulinas quando feita por seringa, rodízio dos locais de aplicação inadequados e descarte dos materiais de forma incorreta.

Ainda se registra que, além de acadêmica de enfermagem, possuo formação em podologia, atuando diretamente no cuidado, prevenção e educação em saúde de podopatias superficiais dos membros inferiores desde 2016, além de já ter atuado como docente de cursos de formação de profissionais. Nessas vivências, pude perceber, ao longo das minhas práticas, que além das dificuldades de autocuidado relacionadas à insulino-terapia somam-se os déficits de adesão aos esquemas alimentares que prejudicam o controle glicêmico, favorecendo o surgimento de complicações, como o pé diabético. Ademais, verifica-se o uso de calçados inadequados, falta de hidratação da pele e corte incorreto das unhas, agravando os riscos de lesões.

O pé diabético é uma das complicações crônicas mais frequentes do DM. Caracteriza-se pela presença de lesões nos pés em decorrência de alterações vasculares periféricas e/ou neurológicas constituindo-se pela tríade: neuropatia, doença vascular periférica e infecção. Sabe-se no entanto, que se este agravo não for reconhecido precocemente, pode evoluir para gangrena e até mesmo amputação do membro. Sendo assim, para evitar tais complicações é recomendado que todo paciente com diabetes realize a avaliação dos pés ao menos uma vez por ano e

que, dependendo do resultado da avaliação, esse exame deve ser repetido anualmente. Tal avaliação permite identificar possíveis situações que podem evoluir para complicações, como o corte inadequado das unhas, o ressecamento dos pés, micoses, lesões, calos e calosidades, deformidades. Esta avaliação dos pés também possibilita a identificação precoce da perda de sensibilidade e comprometimento vascular através da verificação dos pulsos. É nesse momento que o profissional de saúde, ao realizar o exame, deve ser capaz de orientar o paciente e seu cuidador sobre os cuidados com os pés, incluindo o corte correto das unhas, com hidratação e higiene diária, calçados adequados, meias, cuidados para evitar queimaduras, importância da auto inspeção diária, entre outros (SBD, 2019).

Aproximadamente 20% das internações de indivíduos com DM são decorrentes de lesões nos membros inferiores. Complicações nos pés são responsáveis por 40% a 70% do total de amputações não traumáticas de membros inferiores na população geral. Grande parcela dos casos de amputações de membros inferiores em pessoas com DM poderia ser evitada (Brasil, 2016).

Frente ao exposto, questiona-se: quais os conhecimentos de pessoas com diabetes e seus familiares cuidadores para a insulino terapia e para os cuidados com os pés?

Para a correta realização da insulino terapia e cuidados dos pés é de suma importância elaborar estratégias para a capacitação e educação do paciente e família cuidadora, sendo a educação em saúde uma ferramenta crucial para o controle da doença, redução das complicações e estímulo ao autocuidado, podendo reduzir a ocorrência de erros, refletindo positivamente no tratamento (Reis *et al.*, 2020). Assim, justifica-se este estudo, pois para devida educação em saúde, primeiramente se faz necessário identificar os conhecimentos das pessoas com diabetes ou dificuldades relacionadas.

## **2 OBJETIVO**

Para responder a presente pergunta de pesquisa firma-se o seguinte objetivo: Identificar o conhecimento sobre insulino terapia e cuidados com os pés por pessoas com diabetes e por seus familiares cuidadores no contexto da hospitalização.

### 3 SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

Este estudo está embasado, sobretudo, nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes e publicações atualizadas sobre a temática, mediante as quais serão abordados os conteúdos sobre a fisiologia da doença e suas complicações, insulinoterapia, pé diabético e educação em saúde e cuidados de enfermagem ao paciente com Diabetes (SBD, 2020).

#### 3.1 CONTEXTUALIZANDO O DIABETES MELLITUS (DM)

O DM é classificado, por alguns autores, como uma epidemia global, trata-se de uma doença crônica, recorrente, que requer tratamento clínico contínuo e aprendizagem de autocuidados, iniciativas que implicam diretamente na qualidade de vida dos pacientes que convivem com a doença e de seus familiares de uma maneira global.

Segundo a SBD, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco. Apesar disso, muitos governos, sistemas de saúde pública e profissionais de saúde ainda não se conscientizaram da atual relevância do diabetes e de suas complicações (SBD, 2020).

Existem vários tipos de DM, sendo os mais comuns os tipos 1 e o tipo 2, nos quais a quantidade de glicose no sangue está elevada, porém por condições metabólicas e causas diferentes. A falta de monitoramento do diabetes e de uma correta aplicação de insulina podem causar complicações de diferentes complexidades. A longo prazo, a hiperglicemia pode trazer diversas complicações, afetando diferentes órgãos e sistemas, a exemplo de nervos e vasos sanguíneos (Pereira; Rodrigues, 2020).

O DM é uma doença crônica que atinge 8,8% da população mundial. Estima-se que um em cada 11 adultos entre 20 e 79 anos possuem DM tipo 2. No Brasil também é reconhecido como um problema de saúde pública, com média de 6,2% da população com a doença (Muzy *et al.*, 2021).

O DM é considerado uma síndrome metabólica caracterizada por hiperglicemia persistente decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos. É classificado em: DM tipo 1; - Tipo 1A:

deficiência de insulina por destruição autoimune das células  $\beta$  comprovada por exames laboratoriais; - Tipo 1B: deficiência de insulina de natureza idiopática. DM tipo 2; perda progressiva de secreção insulínica combinada com resistência à insulina. DM gestacional: hiperglicemia de graus variados diagnosticada durante a gestação, na ausência de critérios de DM prévio. Existem ainda outros tipos de DM sendo: Monogênicos (MODY); Diabetes neonatal; Secundário a endocrinopatias; Secundário a doenças do pâncreas exócrino; Secundário a infecções; Secundárias a medicamentos. Sendo as mais recorrentes o DM 1 e DM 2 (SBD, 2020).

O DM1 é uma doença autoimune, mais frequentemente diagnosticada em crianças e adolescentes e, em alguns casos, em adultos jovens. No DM1 ocorre a destruição das células  $\beta$  pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina, ficando o paciente insulino dependente. Já o DM2 possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos e ambientais, acomete em sua maioria indivíduos a partir da quarta década de vida, embora algumas literaturas descrevem, em alguns países, aumento de sua incidência em crianças e jovens. Trata-se de doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais, dentre eles hábitos alimentares e sedentarismo (SBD, 2020).

O DM possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos e ambientais, resultante da alteração da produção de insulina pelo pâncreas e/ou incapacidade de exercer adequadamente sua função no organismo. O DM evolui com complicações micro e macro vasculares, que resultam em repercussões nos órgãos alvo, como coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e cérebro (Malta *et al.*, 2019).

Frente a tais complicações, destaca-se o papel do enfermeiro e, nesse sentido, as diretrizes da SBD (2019) reforçam que as observações e o plano de cuidado do enfermeiro repassados ao paciente com DM, além de promover o autocuidado, devem sempre buscar a cooperação dos indivíduos nesse processo de prevenção, evitando novos prejuízos da doença.

O enfermeiro tem um papel importante no processo do cuidado, através da atuação holística, adotando estratégias e intervenções não apenas voltadas ao tratamento, mas também com vistas à prevenção para garantir um cuidado adequado às pessoas com DM. Desta forma, fica claro o papel indispensável do enfermeiro, incluindo o ensino do autocuidado, orientações acerca da

insulinoterapia, abordagem específica de cuidados com os pés para a prevenção do pé diabético, bem como cuidados com o intuito de evitar as complicações em geral do DM, mantendo um cuidado integral ao paciente e ao seu familiar (Pereira; Rodrigues, 2020).

### 3.2 A INSULINOTERAPIA NO TRATAMENTO DO DIABETES

O tratamento do DM consiste em manter o controle glicêmico, diminuindo a quantidade de glicose circulante no organismo, principalmente no sangue, o que promove a redução das complicações e melhora da qualidade de vida dos pacientes. Pessoas com DM1 precisam repor a insulina para atingirem valores basais do hormônio fisiológico. O tratamento do DM2, por sua vez, envolve mudanças no estilo de vida quanto à alimentação e exercício físico, fármacos hipoglicemiantes orais e insulina para níveis glicêmicos não controlados por período prolongado ou descompensação metabólica (Cunha, 2020).

A insulinoterapia, especificamente, pode ser realizada com diferentes tipos de insulina (ultrarrápida, rápida, intermediária, prolongada, pré-misturas), e dispositivos com distintas características e indicações (seringa/agulha, caneta, bomba de insulina), envolvendo etapas e cuidados a serem seguidos, tais como o armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte de resíduos. O manejo da insulinoterapia com base em práticas seguras é importante para a assistência em saúde de qualidade, devendo-se orientar usuários e cuidadores para um tratamento seguro e eficaz. Porém, há barreiras para adesão à insulina pelos pacientes, que incluem desconforto na aplicação, punções digitais diárias para controle da glicemia antes da aplicação e durante toda vida, além do manejo adequado de suas etapas (Cunha, 2020).

Nesse contexto, da forma em que está organizado o sistema de saúde pública do Brasil, a atenção primária é responsável por acompanhar pessoas com DM, visando reduzir complicações, incapacidades e internações decorrentes da doença, porém a maior parte do tratamento é realizada no domicílio pelo próprio paciente e/ou seus cuidadores. Em vista disso, é necessário conhecer as habilidades deles nessa prática, fazendo o acompanhamento desse paciente, pois a insulina é um hormônio que, se manuseado inadequadamente, resulta em situações de risco e falha terapêutica. Danos podem ocorrer da fase de preparo até

o descarte de resíduos, devendo-se seguir orientações específicas para evitar erros (Cunha, 2020).

Segundo Pititto *et al.* (2022), pacientes que vivem com diabetes devem realizar o controle individualizado de acordo com a sua situação clínica seguindo parâmetros de avaliação indicados, incluindo valores de hemoglobina glicada A1c (HbA1c) e as glicemias capilares (ou plasmáticas) determinadas em jejum, nos períodos pré-prandial, 2h após as refeições e ao deitar. Recentemente, com o advento da monitorização contínua de glicose (CGM), foram incorporados novos parâmetros, como o tempo no alvo (*TIR – Time in Range*), o tempo em hipoglicemia, o coeficiente de variação e a glicemia média estimada.

No sangue, a glicose liga-se de maneira irreversível à hemoglobina em um processo denominado glicação não-enzimática. A taxa de glicação da fração A1c da hemoglobina A (HbA1c) é expressa em porcentagem e se relaciona à média das glicemias diárias, bem como às complicações crônicas do diabetes. A vida média da hemácia dura de 3 a 4 meses. Aproximadamente 50% da taxa de HbA1c corresponde à glicação ocorrida no mês que precedeu o exame, sendo 25% no mês anterior e os 25% restantes, relativos ao terceiro e quarto meses anteriores. Níveis de HbA1c próximos à 7% correspondem a glicemias médias diárias de aproximadamente 154 mg/dL, variando de 122 a 184 mg/dl,1 e têm sido considerados como referência para a meta mais usada no controle do diabetes. A glicemia média diária estimada também pode ser obtida através da média dos dados dos glicosímetros com softwares próprios, sendo estas, mais fidedignas, tanto quanto mais frequentes forem as aferições diárias. Para comparabilidade adequada entre dosagens de HbA1c recomendadas, os laboratórios devem utilizar métodos certificados pelo *National Glycohemoglobin Standardization Program*(NGSP), que definem a faixa de normalidade da HbA1c, valores < 5,7% (Pititto *et al.*, 2022, p. 13).

De acordo com a SBD, condições que alterem o ciclo de vida das hemácias, como anemias e hemólise, drogas que aumentem a eritropoiese, doença renal crônica, gestação, hemoglobinopatias podem causar discrepâncias entre o valor de HbA1c e a glicemia média estimada. Ainda, nesse sentido, a variabilidade glicêmica, por sua vez, também não é corretamente representada pela HbA1c, pois pacientes com extremos de glicemias podem ter HbA1c semelhantes a de pacientes com glicemias estáveis. Idealmente a determinação da HbA1c deve ser combinada com medidas de glicemia capilar e/ou dados de sensores de monitorização de glicose intersticial (CGM). Segue abaixo a Tabela 1 contendo as metas de controle glicêmico descritas em cinco situações clínicas, considerando se o paciente uma criança, um adulto ou um idoso, resumindo, de forma individualizada, o padrão considerado adequado para cada situação clínica, recomendadas pela SBD.

Tabela 1 – Metas individualizadas em diversas situações no diabetes

	Pacientes DM1 ou DM2	Idoso Saudável*	Idoso Comprometido*	Idoso Muito Comprometido*	Criança e adolescente
HbA1c %	<7,0	<7,5	<8,5	Evitar sintomas de hiper ou hipoglicemia	<7,0
Glicemia de Jejum e Pré Prandial	80-130	80-130	90-150	100-180	70-130
Glicemia 2h Pós-Prandial	<180	<180	<180	-	<180
Glicemia ao deitar	90-150	90-150	100-180	110-200	90-150
TIR 70-180 mg/dL	>70%	> 70%	>50%	-	> 70%
T Hipog <70 mg/dL	<4%	<4%	<1%	0	<4%
T Hipog <54 mg/dL	<1%	<1%	0	0	<1%

Fonte: Diretriz.diabetes.org.br

\* Valores normais de glicemia de jejum para adultos não gestantes: 70-99mg/dL; Valores normais de HbA1c para adultos não gestantes < 5,7%; \*Ver tabela 2; TIR: Tempo no alvo (“*Time in Range*”); T Hipog: Tempo em hipoglicemia.

A partir da classificação acima, é recomendado a meta de HbA1c < 7,0% para todos os indivíduos com diabetes, para prevenção de complicações microvasculares, desde que não incorra em hipoglicemias graves e frequentes. Neste sentido, estudo do *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* e o *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* mostraram que manter HbA1c abaixo de 7% reduz as complicações microvasculares no diabetes tipo 1 e 2.

Já em outro estudo realizado também pelo DCCT, com 1441 pacientes com diabetes em uso de insulina foram randomizados para grupo de tratamento intensivo ou convencional e seguido por uma média de 6,5 anos. O tratamento intensivo foi capaz de reduzir o risco de complicações microvasculares em 76% para retinopatia, 39% para microalbuminúria e 60% para neuropatia (Pititto *et al.*, 2022).

Em pesquisa realizada pelo UKPDS mostrou que a redução da HbA1C para abaixo de 7% está claramente associada à redução de complicações microvasculares. Em uma amostra de 3867 pacientes com DM2 recém-diagnosticados foi randomizada para receber tratamento intensivo

(sulfonilureia ou insulina) ou tratamento convencional (dieta apenas). O objetivo do grupo intensivo era obter níveis de glicemia de jejum (GJ) inferiores a 108 mg/dL, comparado ao melhor valor de GJ obtido apenas com dieta no grupo convencional. Três desfechos compostos foram considerados: 1. Qualquer desfecho relacionado ao diabetes (morte súbita, morte por hiperglicemia ou hipoglicemia, IAM fatal ou não fatal, angina, IC, AVC, IRC, qualquer amputação, hemorragia vítrea, retinopatia com necessidade de fotocoagulação, cegueira ou extração de catarata); 2. Morte relacionada ao diabetes (morte por IAM ou AVC, doença vascular periférica, doença renal, hiperglicemia ou hipoglicemia e morte súbita); e 3. Mortalidade por todas as causas. Após dez anos, a média de HbA1C foi 7% no grupo intensivo e de 7,9% (6,9 a 8,8%) no grupo convencional, sendo que o risco foi 12% menor no grupo intensivo comparado ao grupo convencional. Como podemos ver com todos esses resultados, o controle glicêmico adequado é sem dúvidas o melhor caminho na prevenção das complicações do diabetes em curto e longo prazo (Pititto *et al.*, 2022).

### 3.3 CUIDADOS COM OS PÉS DAS PESSOAS COM DIABETES

A falta de controle adequado da glicemia, pode ocasionar diversas complicações de caráter agudo (hipoglicemia, estado hiperglicêmico hiperosmolar e cetoacidose diabética) e também de condição crônica (pé diabético, retinopatia, cardiopatia, nefropatia, neuropatias, doença cerebrovascular e vascular periférica). O pé diabético é uma das principais complicações do DM levando a uma importante causa de morbidade que pode ser evitada com medidas de educação em saúde que estimulem o autocuidado com os pés. O pé diabético é definido como infecções, ulcerações e/ou destruição dos tecidos profundos, associados a anormalidades neurológicas, podendo se apresentar com vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores e controle glicêmico deficiente, levando 25% dos pacientes com DM a desenvolver úlceras nos pés, com taxa de mortalidade após quadro de ulceração de 43 a 55% após 5 anos do acontecimento (Lima *et al.*, 2022).

Este, por sua vez, pode ser considerado uma tríade representada por um conjunto de três complicações, sendo a infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e a vários graus de doença vascular periférica, microangiopatia e macroangiopatia, em pessoas com DM. As alterações de ordem neurológica e vascular em extremidades, provocadas

pelo quadro de DM, produzem distorções na anatomia e fisiologia normais dos pés. A alteração do trofismo muscular e da anatomia óssea dos pés provoca o surgimento dos pontos de pressão, podendo comprometer toda a estrutura do pé, óssea e muscular, causando deformidades como joanetes, dedos em garra e martelo, enquanto o ressecamento cutâneo prejudica a elasticidade protetora da pele. Devido a esse conjunto de deformidades e ressecamento podem surgir calosidades, que junto com a circulação local prejudicada torna a cicatrização mais lenta e ineficaz. Em conjunto, essas alterações aumentam o risco de úlceras nos pés, podendo evoluir para complicações mais graves, como infecções e amputações (Brasil, 2016).

O Pé Diabético pode ser classificado, segundo sua etiopatogenia, em: Neuropático, Vascular (também chamado isquêmico) ou Misto (neurovascular ou neuroisquêmico). O pé neuropático é caracterizado pela perda progressiva da sensibilidade. Os sintomas mais frequentes são os formigamentos e a sensação de queimação (que tipicamente melhoram com o exercício). A diminuição da sensibilidade pode apresentar-se como lesões traumáticas indolores ou a partir de relatos, como perder o sapato sem se notar. Já o pé isquêmico caracteriza-se tipicamente por história de claudicação intermitente e/ou dor à elevação do membro. Ao exame físico, pode-se observar rubor postural do pé e palidez à elevação do membro inferior. À palpação, o pé apresenta-se frio, podendo haver ausência dos pulsos tibial posterior e pedioso dorsal (Brasil, 2016).

Segundo a SBD (2020), o pé diabético pode ser caracterizado por infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores. Os dados epidemiológicos são variados, em razão da diversidade regional dos desfechos dessa complicação. Em países desenvolvidos, a doença arterial periférica (DAP) é o fator determinante e evolutivo mais frequente, enquanto nos países em desenvolvimento, a infecção é a complicação comum das úlceras de pés diabéticos (UPD) e fator complicador que resulta, ainda, em amputações. As UPD precedem 85% das amputações, sendo que um milhão de indivíduos com DM sofre uma amputação em todo o mundo, traduzindo-se em três por minuto em 14 centros europeus e 10 países. Cerca de 1.200 pacientes apontaram que 77% das UPD cicatrizaram em 1 ano e o retardo se deveu a comorbidades como insuficiência cardíaca, DAP, doença renal terminal em diálise e inabilidade para caminhar

independentemente; 5% sofreram amputação maior (acima do tornozelo); 18% tiveram amputação menor (55% nos dedos, 34% no raio e 11% no médio-pé), com óbito em 6% dos casos. As características dos participantes eram sexo masculino (65%), DM de longa duração (70% > 10 anos), condição de saúde comprometida (insuficiência renal), mau controle glicêmico (49% com hemoglobina glicada [HbA1c] > 8,4%) e idade média de 65 anos. As vias de ulceração envolvem dois ou mais fatores de risco e está presente em 75% dos pacientes com DM, sobretudo acima de 60 anos, em 30% dos pacientes em atendimento hospitalar e em 20 a 25% dos atendidos na comunidade. A insensibilidade nos pés resulta em alteração das fibras nervosas finas, pela exposição prolongada à hiperglicemia associada a fatores cardiovasculares, resultando em perda da sensibilidade à dor e temperatura. O comprometimento de fibras grossas, acarreta desequilíbrio, risco de quedas devido à alteração da propriocepção, percepção de posição pelos receptores nas pernas e nos pés e em estágios avançados, envolvimento motor pela hipotrofia dos pequenos músculos dos pés causando desequilíbrio entre tendões flexores e extensores, e surgimento gradual das deformidades neuropáticas como dedos em garra ou em martelo, proeminências de cabeças dos metatarsos e acentuação ou retificação do arco plantar. Traumas (pelo uso de calçados inapropriados, caminhar descalço, objetos dentro dos sapatos etc.) e a insensibilidade associada à limitação de mobilidade articular e deformidades, pode resultar em alterações biomecânicas, com aumento de pressão plantar aumentando os riscos de complicações e amputações (SBD, 2020).

Neste sentido, recomenda-se que para prevenir tais complicações sejam realizadas duas medidas extremamente simples: história clínica e exame dos pés. A história clínica inclui a avaliação de fatores de risco, na qual ressalta-se o maior tempo de diagnóstico do DM (> 10 anos) e a idade, em que ambos os fatores aumentam de duas a quatro vezes o risco de UPD. Entre os homens, o risco é 1,6 vez maior. Outros fatores merecem destaque como o mau controle glicêmico, fatores psicossociais relacionados com a depressão que favorecem instabilidade postural e quedas, desmotivação e baixa adesão ao autocuidado. Sendo assim, o exame deve iniciar pela remoção dos calçados e das meias, os quais também devem ser avaliados. Infelizmente, essa prática ainda não constitui rotina em vários serviços de saúde em todo o mundo. Ao exame físico, manifestações dermatológicas podem estar presentes, como pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas, encravadas ou

micóticas, maceração e lesões fúngicas interdigitais, calosidades, ausência de pelos e alteração de coloração e temperatura (indicando isquemia), e constituem condições pré-ulcerativas e outras complicações. Durante a avaliação dos pés, além do exame físico, deve-se realizar a avaliação da perda da sensibilidade com os instrumentos de Estesiômetro ou monofilamento de náilon e Diapasão 128 Hz, martelo, pino ou palito.

Dentre as ferramentas utilizadas para avaliação neurológica e da pressão plantar, pode-se exemplificar o uso do estesiômetro ou monofilamento de náilon.

O estesiômetro de Semmes-Weinstein apresenta-se como um monofilamento de náilon de 10 g, da cor laranja, que detecta alterações de fibras grossas e uma vez alterada tal percepção, pode indicar comprometimento relacionado com a sensibilidade protetora plantar. O Diapasão 128 Hz, por sua vez, testa fibras grossas sensitivas A-beta ( $A-\beta$ ) mielinizadas, para avaliação da sensibilidade vibratória, cuja função é de posição segmentar, de equilíbrio.

O martelo testa fibras grossas motoras A-alfa ( $A-\alpha$ ) mielinizadas para a avaliação dos reflexos aquiles, uma função muscular. O palito descartável avalia fibras finas sensitivas (tipo C) sendo este teste utilizado para avaliar a sensibilidade dolorosa ou percepção da diferença entre uma ponta grossa e outra pontiaguda (por exemplo, um palito japonês). Com o cabo do diapasão 128 Hz, pode-se testar a sensibilidade à temperatura ao frio, fibra fina delta ( $D-\delta$ ) ou quente, fibra C, pouco mielinizadas e sem mielina, respectivamente (SBD, 2020).

O pé diabético possui aspecto mutilador e constitui a maior causa de amputação não traumática em membros inferiores, principalmente associado com osteomielite e infecções em lesões nos MMII. Segundo Lima *et al.* (2020) no Brasil, entre 2011 e 2016, ocorreram 102.056 cirurgias de amputação pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo 94% do membro inferior, 70% em pacientes com DM e 85% antecedidas de úlcera não evitada.

O pé diabético gera consequências drásticas para o paciente, pois ocasiona baixa qualidade de vida levando a dificuldades na marcha e na mobilidade, o que aumenta o risco de novas amputações (Lima *et al.*, 2022). Segundo Neto *et al.* (2022) o aumento da incidência do pé diabético é devido à prevalência mundial do DM e ao prolongamento da expectativa de vida dos pacientes com a doença.

Todavia, o aumento do risco para o pé diabético e, conseqüentemente, para amputações, pode ser minimizado pelo acompanhamento profissional por meio de

atividades educativas voltadas para o desenvolvimento de habilidades de autocuidado, como, por exemplo, a inspeção diária dos pés, higiene, uso adequado de calçados e de adesão ao tratamento para o controle da doença. Segundo Pereira e Rodrigues (2020), o enfermeiro é o profissional capaz de prestar todo o suporte ao paciente diabético, enfatizando-se os cuidados diários com os pés, utilizando-se para isso dos cinco pontos básicos da prevenção: exame regular dos pés, inspeção, identificação de pacientes de risco, educação à família e ao paciente diabético e o tratamento prévio, com educação em saúde prestado pelo enfermeiro juntamente com o autocuidado. Acredita-se que tais ações podem contribuir na prevenção de complicações e amputações, fornecendo melhor qualidade de vida ao paciente diabético.

A prevenção voltada aos cuidados dos pés de pessoas com diabetes é uma premissa importante para evitar lesões que levam a complicações e amputações. O cuidado deve ter início na porta de entrada seguindo o nível hierárquico do cuidado na atenção primária, onde o principal objetivo é evitar agravos de forma simples e contínua, uma vez que essas pessoas apresentam um risco maior de desenvolver distúrbios nos pés surgido por meio de lesões traumáticas, que levam a infecção, resultando em amputações caso não haja um tratamento eficaz (Neto *et al.*, 2022).

O autocuidado é a prática de atividades ou ações iniciadas pelo próprio indivíduo com a finalidade de satisfazer às necessidades e contribuir para a manutenção da vida, da saúde e do bem-estar. Para a efetividade dessa prática, necessita-se que os usuários sejam orientados sobre a importância do autocuidado com a correta aplicação da insulina e com os pés, visto que o desenvolvimento do pé diabético tem sido associado ao conhecimento deficiente de cuidados com o pé e ao controle ineficaz da glicemia. Nesse cenário, torna-se de suma importância o papel do enfermeiro em orientar sobre a prática do autocuidado, como por exemplo ensinar acerca do corte correto das unhas (formato do corte e instrumento a ser utilizado), o tipo, forma e material do calçado, frequência do autoexame nos pés, material das meias e importância de lavar, secar e hidratar os pés, mostrando a relevância do papel do enfermeiro como educador em saúde. Além disso, incumbe a esses profissionais a tarefa de reconhecer os comportamentos influentes na execução da prática do autocuidado, abordar as necessidades do indivíduo em termos da sua condição crônica e propor um atendimento planejado durante a Consulta de Enfermagem (Neto *et al.*, 2022).

### 3.4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE À PESSOA COM DIABETES

Educação em saúde é entendida como um conjunto de práticas pedagógicas e participativas que contempla diversos saberes que compreendem os diversos campos de atuação e que empoderam os indivíduos e as comunidades a desenvolverem suas capacidades. Nesta direção, a Política Nacional de Promoção à Saúde, entre outros tópicos, ressalta a importância da educação em saúde e a necessidade de fortalecer e qualificar a saúde da família (Lima *et al.*, 2019).

O DM é uma doença complexa com uma alta taxa de morbimortalidade, que gera prejuízo à vida das pessoas acometidas por ela, sua família, sociedade e sistema de saúde, o que requer que as pessoas tenham conhecimentos que possibilitem a gestão adequada da doença.

Dentre as políticas públicas para o DM e os consensos internacionais, um dos atributos em destaque dos profissionais da saúde, em especial os que compõem a Atenção Primária à Saúde (APS), é o desenvolvimento de atividades educativas, tanto no âmbito individual quanto no coletivo para as pessoas com DM. (Salci *et al.*, 2018).

A SBD (2023) reforça que “a educação em diabetes está relacionada ao processo de desenvolvimento de habilidades específicas e a incorporação de ferramentas necessárias para atingir as metas estabelecidas em cada etapa do tratamento do diabetes”.

As ações de educação em diabetes devem auxiliar o desenvolvimento de profissionais de saúde para que eles estejam preparados para oferecer cuidados de alta qualidade às pessoas com diabetes e também às pessoas com risco de desenvolver diabetes. A prática educativa direcionada ao paciente com DM deve estar pautada no diálogo e na troca de saberes, valorizando o conhecimento popular, o estímulo e o respeito à autonomia do sujeito no cuidado de sua própria saúde e o incentivo à participação ativa no controle social, com vistas a contribuir para melhoria das condições de vida e de saúde (SBD, 2023).

Em estudo realizado por Salci *et al.* (2018) foram identificadas fragilidades e potencialidades no gerenciamento do cuidado prestado ao paciente DM em relação à educação em saúde prestado pelos profissionais das APS, onde observou-se como fragilidade, a estrutura física, a falta de espaço dentro das UBS para a realização de atividades coletivas, apontada como uma limitação para a realização

de ações educativas e uma assistência pautada no modelo médico hegemônico. Com relação à prática de atividades e ações que contemplassem a educação em saúde, observou-se que elas eram pouco expressivas no contexto assistencial para que as pessoas com DM pudessem exercer o autocuidado e gerir a doença. As constatações desse estudo estão em desacordo com as pesquisas e as políticas públicas, pois elas estabelecem um consenso de que toda ação educativa deve capacitar as pessoas no desenvolvimento de habilidades individuais para lidar com o enfrentamento do processo patológico e ampliar as possibilidades de controle das doenças, prevenção de agravos, reabilitação e tomada de decisões que favoreçam uma vida saudável (Salci *et al.*, 2018).

Atualmente, as equipes de saúde da família necessitam incorporar habilidades educativas, imprescindíveis ao desenvolvimento de um processo de trabalho condizente com o modelo de atenção às doenças crônicas, a fim de estabelecer a troca de conhecimentos e a transformação da realidade, seja em seus espaços formais, como os diversos grupos educativos, ou na relação diária entre profissional de saúde e usuário, pois toda ação educativa em saúde deve ser uma oportunidade de desenvolver cuidado integral à saúde das pessoas. A educação pode desenvolver no indivíduo a consciência acerca de seus problemas de saúde e da responsabilidade, pela parte que lhe cabe, de seu cuidado.

Em estudo realizado por Santos *et al.* (2009), com o objetivo de descrever as expectativas de diabéticos antes de sua inserção em um programa multiprofissional de educação em diabetes e identificar os ganhos ou benefícios percebidos após sua implementação, observam-se relatos de melhoras clínicas na saúde dos participantes, com destaque para o alcance de melhor qualidade de vida. Outro estudo descritivo, exploratório e qualitativo realizado por Torres *et al.* (2011) com usuários participantes de um programa educativo em diabetes, cuja finalidade foi a de analisar conhecimentos, atitudes e práticas do autocuidado nesses indivíduos, demonstrou melhora clínica após a participação em grupos educacionais.

#### **4 MÉTODO**

Apresenta-se nesta seção as estratégias metodológicas adotadas para alcance do objetivo proposto.

#### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa. A pesquisa quantitativa desenvolve-se a partir de aspectos dos fenômenos que podem ser mensurados, envolvendo a coleta e a análise das informações numéricas (Polit; Beck, 2019). O estudo descritivo busca descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade, quando o pesquisador tem a intenção de conhecer determinada comunidade, suas características, valores e problemas relacionados à cultura (Triviños, 1987).

#### 4.2 CENÁRIO DO ESTUDO

A presente pesquisa foi realizada no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU/EBSERH/UFSC), que possui 64 leitos ativos para tratamento cirúrgico dos usuários, sendo referência para seu município e em algumas especialidades. A instituição, dentro do âmbito do cuidado à pessoa com DM, tem um ambulatório com a atuação permanente de médicos, enfermeiros e professores do Departamento de Enfermagem que realizam atendimentos diários aos pacientes externos, oriundos da grande Florianópolis e municípios vizinhos referenciados pela APS, e pacientes internados, bem como contribuem com a capacitação das equipes de saúde e elaboração de materiais educativos.

Os dados foram coletados especificamente junto aos pacientes e/ou familiares cuidadores em unidades de internação de clínica cirúrgica I e II, totalizando duas unidades. A escolha dessas unidades deu-se por ser nestes setores onde ocorrem grande parte das internações de pessoas com diabetes e com complicações vasculares e/ou necessidades de amputações e outros procedimentos cirúrgicos por conta de complicações nos pés de pessoas com Diabetes.

#### 4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram elegíveis pessoas com diabetes, hospitalizados no HU/UFSC em uma das duas unidades de internação (Clínica cirúrgica 1 e 2) em uso de insulino terapia antes da internação, por seringa ou caneta de insulina. Também foram incluídos no estudo seus familiares/cuidadores quando identificou-se que os cuidados com a insulino terapia não eram realizados pelo próprio paciente e sim por um cuidador

principal. Foram excluídos pacientes menores de 18 anos, com relatos dos enfermeiros, no momento da coleta de dados, de desorientação e sem acompanhantes responsáveis pela insulino terapia.

Considerando a ausência de dados específicos sobre o número de internações de pessoas com DM em insulino terapia na realidade estudada, a amostra foi não probabilística e o tamanho amostral foi definido por conveniência. A seleção dos participantes ocorreu em dois dias aleatórios da semana, escolhidos por conveniência pela acadêmica de enfermagem responsável pela coleta de dados, quando dirigiu-se às unidades do estudo semanalmente, sendo que a seleção prévia dos participantes ocorreu a partir da indicação do enfermeiro da unidade, não havendo necessidade de acesso aos prontuários.

#### 4.4 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, o pesquisador dirigiu-se às unidades destinadas ao estudo, quando após identificação dos critérios de inclusão e exclusão, os pacientes foram abordados de forma presencial, sendo exposto o objetivo do estudo e aplicado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), diante do aceite a assinatura no termo foi solicitada.

Os dados coletados foram registrados em instrumento previamente construído contendo duas seções, sendo a primeira para a identificação de variáveis socioeconômicas e clínicas: idade, sexo, estado civil, escolaridade, ocupação, renda familiar, tempo de diagnóstico de DM, tipo de DM, comorbidades autorreferidas, tipo e tempo de uso de insulina. A segunda seção contemplou dados sobre o conhecimento para insulino terapia e para os cuidados com os pés. As informações investigadas incluíram transporte, armazenamento, aplicação e descarte dos resíduos, bem como o conhecimento sobre os cuidados específicos com os pés, como corte de unha, hidratação e inspeção diária dos pés e dos calçados, higiene, escolha das meias e calçados (Apêndice A).

Os materiais para coleta de dados ainda incluíram caixa plástica contendo todos os materiais necessários para a simulação de insulino terapia (por caneta ou por seringa com insulina única ou associada). Esses materiais incluem seringas, frascos de insulina NPH e Regular, canetas de insulina NPH e Regular, agulhas e

simulador de abdômen de baixa fidelidade. Esse material foi preparado e disponibilizado pelo ambulatório de enfermagem do HU.

Nos apêndices B, C, D, E, F e G estão disponibilizados os conteúdos de folders educativos utilizados nas consultas de enfermagem no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC) em ambulatório especializado e em consultas à beira do leito e que foram utilizados após abordagem ao paciente e família no estudo em questão. Os conteúdos contemplados nesses materiais seguem o preconizado nas Diretrizes da SBD (SBD, 2019). Cabe destacar que a maioria dos pacientes hospitalizados no HU/UFSC são pacientes assistidos na APS e encaminhados à instituição nos momentos agudos para controle das complicações do DM. Dentre eles, poucos recebem a primeira orientação para insulinoterapia e fazem seguimento na unidade.

#### 4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram organizados e analisados no Programa *Microsoft Excel* e submetidos às medidas de frequência, média e desvio padrão, incluindo o percentual de acertos e erros relacionados às práticas de autocuidado. O suporte teórico para a discussão dos dados foram as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2019; SBD 2023) e evidências científicas atualizadas.

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo cumpriu as determinações da Resolução 466<sup>º</sup>, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde, a qual normatiza e regulamenta as pesquisas que envolvem seres humanos, assegurando os direitos e deveres dos participantes, garantindo o anonimato, a autonomia, confidencialidade e o direito de voluntariedade.

O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC e encontra-se sob o Certificado de Apresentação e Apreciação Ética (CAAE) 59452222.8.0000.0121 (Anexo A). Para garantir o anonimato dos participantes, os nomes dos participantes no instrumento de coleta de dados foram codificados pela letra P seguida de uma numeração sequencial (P1...). Riscos do estudo não ocorreram. A coleta de dados somente ocorreu após assinatura dos participantes e pesquisadores no TCLE (Apêndice H).

Vale ressaltar que ao final de cada coleta de dados, todos os participantes foram orientados sobre a técnica correta de administração da insulina e os cuidados necessários para prevenção do pé diabético, segundo a SBD (2022), bem como receberam material educativo desenvolvido pelo Grupo de Enfermagem em Diabetes do próprio hospital do estudo.

## 5 RESULTADOS

Conforme Normativa para elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC) do curso de enfermagem de 2017, os resultados deste estudo serão apresentados na forma de um manuscrito.

5.1 MANUSCRITO: Cuidados na insulinoterapia e cuidados com os pés por pessoas com Diabetes Mellitus hospitalizadas e por seus familiares cuidadores

### RESUMO

**Introdução:** O diabetes mellitus (DM) possui etiologia complexa e multifatorial, podendo ocasionar diversas complicações de caráter agudo como a hipoglicemia, estado hiperglicêmico hiperosmolar e cetoacidose diabética; ou crônico, como o pé diabético. **Objetivo:** Identificar o conhecimento de pessoas com diabetes hospitalizadas e de seus familiares cuidadores sobre insulinoterapia e cuidados com os pés. **Método:** estudo descritivo de abordagem quantitativa, realizado com pacientes com Diabetes em uso de insulinoterapia ou com seus familiares cuidadores responsáveis pelos cuidados, internados nas unidades de clínica cirúrgica I e II em um Hospital Universitário no Sul do Brasil, no período de fevereiro a junho de 2023. A coleta de dados foi obtida pela aplicação de um instrumento que levantou variáveis socioeconômicas, clínicas e práticas dos cuidados com insulinoterapia e com os pés. Os dados foram submetidos à estatística simples, com medidas de valores absolutos e relativos. O suporte teórico para a discussão dos dados foram as recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes e evidências científicas atualizadas. **Resultados:** Participaram da pesquisa 24 pacientes e quatro familiares cuidadores, sendo a maioria do sexo masculino (58%), com diagnóstico de Diabetes tipo 2 (92%), com uso de caneta de insulina (84,33%) e com associação

de insulina Regular e NPH (66,66%).Dentre os cuidados avaliados, identificou-se lacuna de conhecimento sobretudo acerca do transporte (66,7%), armazenamento inadequado (79,17%) e aplicação de insulina (66,67%). Sobre os cuidados com os pés 83,34% dos entrevistados não fazia o corte correto das unhas, 87,50% não realizava inspeção diária dos pés, 91,67% não inspecionava o calçado, 95,84 % não realizava higiene adequada dos calçados e meias, e 66,67% usavam calçados inapropriados como chinelo de dedo ou tinham o hábito de andar descalço.

**Conclusão:** O presente estudo demonstrou um conhecimento insuficiente ou inadequado dos pacientes e familiares cuidadores frente à insulino terapia e nos cuidados com os pés. Reforça-se a importância da educação em saúde para um controle eficaz da doença e suas complicações. Nesse cenário destaca-se o papel do enfermeiro como educador em saúde na prevenção e diminuição dos agravos da doença.

**Palavras-chave:** diabetes mellitus; enfermagem; educação em saúde; pé diabético.

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) possui etiologia complexa e multifatorial, podendo ocasionar diversas complicações de caráter agudo como a hipoglicemia, estado hiperglicêmico hiperosmolar e cetoacidose diabética; ou crônico, como o pé diabético. As complicações da doença vêm contribuindo para elevação das taxas de morbidade, e são decorrentes da falta de controle adequado da glicemia, em geral, por não adesão ao tratamento, podendo ser evitadas com medidas de educação em saúde que estimulem o autocuidado geral e com os pés (Lima et al, 2022; Malta et al, 2019).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa da mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e pelo uso de tabaco. Nesse sentido, assume grande importância o manejo adequado do tratamento para um controle eficaz da doença e minimização de suas complicações, sendo imprescindível o domínio dos conhecimentos pelo enfermeiro para atuar com vistas à educação em saúde de modo a orientar o paciente e família nas ações de cuidado (SBD, 2020).

Nesse contexto, destaca-se a insulino terapia, que mesmo sendo amplamente prescrita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), detecta-se uma falta de informação e orientação aos usuários, ou mesmo uma dificuldade em assimilação das múltiplas informações necessárias ao correto tratamento, ocasionando diversos erros que acabam contribuindo para o descontrole da doença e reinternações. Estudo que avaliou, no domicílio, pessoas com DM, ou familiar responsável, no armazenamento, preparo, administração e descarte dos materiais utilizados na insulino terapia, mostrou que o desempenho das pessoas com DM e/ou dos familiares responsáveis pela insulino terapia no domicílio é falho em relação aos conhecimentos e às práticas recomendadas. O número de erros no processo de aplicação da insulina variou de três a 22 de um total de 31 questões avaliadas; 56% participantes faziam o descarte de material em local inadequado e 93,4% reutilizavam seringas/agulhas (Reis et al, 2020).

Acrescenta-se a isso, a necessidade específica de cuidados com os pés da pessoa que possui DM. Aponta-se que a falta de orientação a cuidados simples diários com hidratação, corte adequado das unhas, cuidado com calosidades e calçados, por exemplo, junto com as complicações causadas pelo controle glicêmico deficiente, podem levar a complicações como infecções, ulcerações e/ou destruição dos tecidos profundos. Essa condição, associada a anormalidades neurológicas e variados graus de doença vascular periférica nos membros inferiores, levam 25% dos pacientes com DM a desenvolver úlceras nos pés e/ou lesões que ocasionam amputações. Nesse cenário cabe destacar que a taxa de mortalidade após quadro de ulceração é de 43 a 55% após 5 anos do acontecimento (Lima et al, 2022). Nesse sentido, a educação em saúde para os cuidados com os pés torna-se imprescindível.

Portanto, identificar as lacunas de conhecimentos por parte dos pacientes hospitalizados e de seus cuidadores torna-se essencial, pois uma vez constatadas podem ser desenvolvidas iniciativas em prática de cuidados voltados sobretudo para educação em saúde, preparando pacientes e seus cuidadores para o autocuidado domiciliar, mesmo antes da alta hospitalar, e, com isso, reduzir as complicações e as reinternações.

Considerando esse contexto, objetiva-se neste estudo identificar o conhecimento de pessoas com diabetes hospitalizadas e de seus familiares cuidadores sobre insulino terapia e cuidados com os pés.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa realizado em um hospital geral do Sul do Brasil, em duas unidades de internação cirúrgica (I e II), que assistem pacientes com complicações vasculares e/ou necessidades de amputações e outros procedimentos cirúrgicos, considerando o comprometimento dos pés e membros inferiores de pessoas com Diabetes.

A amostra, não probabilística, foi definida por conveniência e teve como critérios de inclusão pessoas com diabetes em insulino terapia antes da internação, administrada por seringa ou caneta aplicadora. Também foram incluídos no estudo seus familiares/cuidadores quando identificou-se que os cuidados com a insulino terapia não eram realizados pelo próprio paciente e sim por um cuidador principal. Foram excluídos menores de 18 anos e pacientes com relatos de desorientação pela equipe de enfermagem no momento da coleta de dados e sem acompanhantes responsáveis.

A coleta de dados ocorreu de forma presencial pela pesquisadora, no período de fevereiro a junho de 2023, sendo realizado o convite de forma verbal e individualizada ao paciente e/ou família, quando neste momento foi exposto o objetivo do estudo e seu desenvolvimento, com aplicação e assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, após aceite do paciente ou familiar. A seleção dos participantes elegíveis ocorreu segundo informações captadas com os enfermeiros atuantes nas unidades de internação cirúrgicas do cenário do estudo.

A coleta de dados foi obtida pela aplicação de um instrumento previamente construído contendo duas seções, sendo a primeira para a identificação de variáveis socioeconômicas e clínicas: idade; sexo; estado civil; escolaridade; ocupação; renda familiar; tempo de diagnóstico de DM; tipo de DM; comorbidades autorreferidas; tipo e tempo de uso de insulina. A segunda, captou dados de conhecimento sobre a insulino terapia e cuidados com os pés, incluindo o transporte, a guarda, aplicação e o descarte dos resíduos, corte de unha, hidratação e inspeção diária dos pés e dos calçados, higiene, escolha das meias e calçados.

Os materiais para coleta de dados ainda incluíam caixa plástica contendo todos os materiais necessários para a simulação de insulino terapia (por caneta ou por seringa com insulina única ou associada). Esses materiais incluíam seringas,

frascos de insulina NPH e Regular, canetas de insulina NPH e Regular, agulhas e simulador de abdômen de baixa fidelidade.

Ao final de cada coleta de dados, todos os participantes foram orientados sobre a técnica correta de administração da insulina e os cuidados necessários para prevenção do pé diabético, segundo a SBD (2022), bem como receberam folders educativos abrangendo a insulino terapia e os cuidados com os pés, desenvolvido pelo Grupo de Enfermagem em Diabetes do próprio hospital do estudo. Os dados foram submetidos à estatística simples, com medidas de valores absolutos e relativos e discutidos à luz das diretrizes da SBD e evidências científicas atualizadas.

O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC e encontra-se registrado sob o CAAE 59452222.8.0000.0121.

## RESULTADOS

Foram incluídos na investigação 24 pacientes e quatro familiares/cuidadores, 75% advindos da clínica cirúrgica I e 25% da clínica cirúrgica II, 58,33% do sexo masculino, 92% com diagnóstico de DM tipo 2, 8% não soube referir qual o tipo de DM tinha, sendo que a amostra não incluiu nenhum participante com DM tipo 1.

A maioria na faixa etária dos 60-69 anos (50%), com ensino fundamental incompleto (62,7%), casados (58,34%), aposentados (75%) e com renda entre 1000-2000 reais (50%). A totalidade dos resultados é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Dados sociodemográficos relacionados com os participantes do estudo. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Dados demográficos	nº	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	14	58,33
Feminino	10	41,67
<b>Faixa etária</b>		
20-29 anos	1	4,16
30-39 anos	2	8,35
40-49 anos	–	–

<b>Dados demográficos</b>	<b>nº</b>	<b>%</b>
50-59 anos	8	33,33
60-69 anos	12	50,00
70-79 anos	1	4,16
<b>Escolaridade</b>		
Sem instrução	1	4,16
Ensino fundamental incompleto	15	62,7
Ensino fundamental completo	–	–
Ensino médio incompleto	1	4,16
Ensino médio completo	2	8,34
Ensino técnico	1	4,16
Ensino superior incompleto	1	4,16
Ensino superior completo	2	8,34
Pós-graduação	1	4,16
<b>Estado civil</b>		
Casado	14	58,34
Solteiro	4	16,66
Separado	3	12,5
Viúvo	2	8,34
Divorciado	–	–
União estável	1	4,16
Não declarado	–	–
<b>Situação Empregatória</b>		
Aposentado	18	75,00
Autônomo	1	4,16
Desempregado	1	4,16
Do lar	–	–
Trabalho Informal	4	16,68

Dados demográficos	nº	%
<b>Renda Mensal</b>		
Abaixo de 900 reais	2	8,33
1000 - 2000 reais	12	50,00
3000 - 5000 reais	8	33,33
Acima de 5000 reais	2	8,34

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao diagnóstico e tratamento, predominaram os participantes com tempo de diagnóstico entre 11-20 anos (33,33%) e com tempo de tratamento com insulinoterapia entre 1-10 anos (62,7%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Tempo de tratamento, tempo de diagnóstico de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Intervalo de tempo	Tempo de diagnóstico		Tempo de tratamento	
	n	%	n	%
Não sabe	1	4,16	–	–
Menos de 1 mês	1	4,16	1	4,16
1-11 mês	3	12,50	6	25,00
1-10 anos	7	29,17	15	62,70
11-20 anos	8	33,33	1	4,16
21-30 anos	2	8,34	–	–
Mais de 30 anos	2	8,34	1	4,16

Fonte: Dados da pesquisa.

Especificamente em relação ao tratamento, nota-se que a grande maioria dos pacientes faz uso da insulina por caneta (84,33%), utilizando a NPH e Regular associadas (66,66%).

Tabela 4 – Dispositivos e tipos de insulina de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%
<b>Dispositivo utilizado para aplicação de insulina</b>		
Caneta	20	84,33
Seringa	4	16,66

Variáveis	n	%
<b>Tipos de insulina</b>		
NPH e Regular associadas	16	66,66
NPH	4	16,66
Regular	4	16,66

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre os conhecimentos em relação ao transporte e armazenamento de insulina, os resultados apontam o desconhecimento importante dos pacientes sobre esses cuidados, destacando que 66,67% e 79,17%, respectivamente, o faziam de forma inadequada. Sobre o preparo da insulina, mais da metade dos pacientes demonstraram conhecimentos e práticas inadequadas (58,33%) e 66,67% não aplicavam em local apropriado, sendo o local de preferência mais citado a região periumbilical. Sobre o descarte de resíduos perfurocortantes, a maioria (58,33%) descartava em local adequado, dando como destino a unidade básica de saúde local (Tabela 5).

Tabela 5 – Conhecimento sobre insulino terapia de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Etapas	Conhecimento		Desconhecimentos/inadequações
	Adequado	Inadequado	
Transporte da insulina	8 (33,33%)	16 (66,67%)	Transporta em contato com a mão ou em caixa de isopor com o frasco ou caneta encostando no gelo
Armazenamento da insulina	5 (20,83%)	19 (79,17%)	Guarda na porta da geladeira, ou no congelador.
Preparo da insulina	9 (37,50%)	15 (62,50%)	Não faz limpeza das mãos nem do local de aplicação, não faz a homogeneização da insulina NPH corretamente. Não realiza teste da gota. Não troca a agulha regularmente, relatam não receber o suficiente, 1 pessoa, utilizou a mesma agulha até o final da insulina da

Etapas	Conhecimento		Desconhecimentos/inadequações
	Adequado	Inadequado	
Local de aplicação/rodízio das aplicações	8 (33,33%)	16 (66,67%)	caneta, disse que não sabia que era para realizar a troca. Não realiza os rodízios, aplica somente no abdômen e três dedos próximo à cicatriz umbilical.
Administração da insulina	10 (41,66%)	14 (58,33%)	Não sabia referir a dosagem que realizava em casa, não aguardava os 5s para retirada da agulha do subcutâneo.
Descarte materiais	14 (58,33%)	10 (41,67%)	Descarta os resíduos em lixo comum.

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre os cuidados com os pés, 83,34% disseram que nunca haviam realizado avaliação específica por algum profissional da saúde, 83,34% não sabiam como cortar as unhas, 83,34% não hidratavam os pés, 87,5% não realizavam auto inspeção dos pés, 91,67% não sabiam que deveria inspecionar os calçados antes de calçar. Outros aspectos de cuidados com os pés podem ser observados na tabela 6.

Tabela 6 – Conhecimento sobre cuidados com os pés de pessoas hospitalizadas com Diabetes em unidades de clínica cirúrgica. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Etapas	Conhecimento		Desconhecimentos/inadequações
	Adequado	Inadequado	
Corte das unhas	4 (16,66%)	20 (83,34%)	Faz o corte das unhas com manicure, mas solicita para mexer nos “cantinhos”. Corta os cantos das unhas.
Cuidado com calos	3 (12,50%)	21 (87,50%)	Não realiza esfoliação com produtos, lixa os pés e/ ou retiram em casa com alicates ou lâminas.

Hidratação dos pés	4 (16,66%)	20 (83,34%)	Não hidrata os pés diariamente.
Inspeção dos pés	3 (12,50%)	21 (87,50%)	Não sabe o que é. Não faz inspeção dos pés.
Inspeção dos calçados	2 (8,33%)	22 (91,67%)	Nunca foi orientado a fazer. Não faz.
Higiene dos pés	8 (33,33%)	16 (66,67%)	Não lava os pés diariamente, não seca os espaços entre os dedos.
Higiene dos calçados	1 (4,16%)	23 (95,84%)	Não costuma realizar a higiene dos calçados. Lava os calçados de vez em quando na máquina de lavar.
Higiene das meias	1 (4,16%)	23 (95,84%)	Lava na máquina de lavar, sem produto para assepsia. Usa a mesma meia vários dias consecutivos.
Escolha das meias	3 (12,5%)	21 (87,5%)	Usa meias escuras de material sintético.
Escolha dos calçados	8 (33,33%)	16 (66,67%)	Anda descalço. Usa chinelo havaianas.

Fonte: Dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

O envelhecimento está diretamente relacionado à ocorrência de patologias crônicas não transmissíveis e o DM é uma das principais doenças que acometem a população idosa. No entanto, essas doenças estão muito relacionadas a condições e hábitos de vida que podem ser, muitas vezes, passíveis de prevenção, como tabagismo, hábitos alimentares e excesso de peso (Silva; Silva; Miyazawa, 2015).

Um estudo transversal, incluindo 7.901 idosos entrevistados pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, registrou a incidência de DM em 22,79% da população investigada, com a prevalência na faixa etária entre 70 a 79 anos (Santos; Jesus, 2023). Embora exista importante relação entre a idade e o surgimento do DM tipo 2, o estudo em questão apontou um equilíbrio entre as faixas etárias, identificando que 50% dos

sujeitos investigados possuíam idade abaixo de 60 anos, o que corrobora os resultados de estudos que apontam que a incidência de DM cada vez mais vem atingindo adultos mais jovens. Esses achados são similares ao encontrado nesta investigação, o que demonstra a relevância de atenção direcionada a todas as faixas etárias.

Quanto ao sexo, de acordo com um estudo realizado por Rezende Neta; Silva e Silva (2015), 67% dos pacientes que tinham DM eram do sexo feminino, 61% casadas, com escolaridade no nível do ensino fundamental incompleto e com renda inferior a 1 salário-mínimo. Em um estudo realizado em Florianópolis-SC no ano de 2017, com 37 (100%) pessoas com DM, identificou que 20 (54%) eram do sexo masculino e 17 (46%) do sexo feminino (Rosa *et al.*, 2021). No ano de 2019, o Ministério da Saúde, tendo em vista a vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas, realizou por inquérito telefônico VIGITEL um levantamento de dados sobre os números de incidência do diabetes, mostrando que, o Brasil, as mulheres são as mais acometidas pela doença, com uma porcentagem de 7,4% contra 7,1% dos homens. Ainda sobre a incidência do DM, os dados epidemiológicos apresentados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) a partir do VIGITEL (2019) apontam que, embora as mulheres ainda sejam as mais acometidas, registra-se um expressivo aumento da incidência nos homens, mostrando que entre 2006 a 2018 o acréscimo na incidência do DM foi de 54% nos homens e de 28% nas mulheres (SBD, 2019). Este estudo corrobora esse perfil apresentado pela enquete da SBD uma vez que se observou um maior número de homens hospitalizados investigados.

Em relação à renda dos sujeitos desta pesquisa, verificou-se a relação direta entre renda e escolaridade baixas o que é um indicador que denota prejuízos para a educação em saúde e controle das complicações em saúde e melhores práticas de cuidados. Tais correspondências são similares às aquelas de outros estudos (Rosa *et al.*, 2021; Arruda *et al.*, 2020).

Na prática clínica observam-se diferenças importantes nos comportamentos em saúde que impactam o controle da doença entre os homens e mulheres. Além dos comportamentos em saúde, a maior presença de adiposidade corporal nos homens contribui para a prevalência da doença neles, neste sentido, evidencia-se a relevância de atenção e de educação em saúde de homens. Ainda cabe o registro de que no contexto investigado, um número significativo de participantes foram

internados por comprometimentos vasculares e necessidade de procedimentos cirúrgicos, mostrando as complicações da doença associada ao quadro clínico e a relevância do cuidado de enfermagem especializado para melhor controle da doença (Arruda *et al.*, 2020). Quanto à inclusão no estudo de participantes apenas com DM tipo 2, verifica-se que essa característica se deu por ser a maioria dos atendimentos no cenário do estudo, assemelhando-se ao que aponta a Federação Internacional de Diabetes (IDF, em inglês) que estimou que um em cada 11 adultos entre 20 e 79 anos tinha diabetes tipo 2 (Zheng; Ley; Hu, 2015).

Quanto à escolaridade, observou-se o predomínio da baixa escolaridade. Esse dado é similar ao encontrado em outras publicações. Esta pesquisa identificou que os usuários com DM2 apresentaram baixo grau de instrução, com média de 4,54 anos de escolaridade (Rosa *et al.*, 2017). Estudo realizado no México com 141 pacientes com DM2, mostrou que a maioria (74%) dos sujeitos apresentava Ensino fundamental incompleto (Marques *et al.*, 2019).

No aspecto ocupacional o maior percentual dos sujeitos encontrava-se na condição de aposentados, situação normal tendo em vista a faixa etária deles. Sobre o estado conjugal, a maioria ser de casados mostra que o paciente pode contar com a contribuição da esposa ou esposo, mas que os companheiros também precisam ter acesso à educação em saúde, pois para melhor controle do diabetes, faz-se necessário mudanças de hábitos familiares.

Para os pacientes com diabetes, a aplicação de insulina ainda é um desafio a ser enfrentado, o que exige a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades para a sua correta execução. Uma pesquisa brasileira publicada em 2011 identificou que apenas 27,54% dos usuários de insulina realizavam a sua autoaplicação, sendo os responsáveis pelas aplicações os familiares, amigos/vizinhos, profissionais da enfermagem ou profissionais da farmácia (Moreira *et al.*, 2018 ). Já nos resultados encontrados na pesquisa deste trabalho, a maioria dos pacientes realizavam a autoaplicação da insulina e apenas quatro pacientes eram representados pelos seus cuidadores, todos familiares, que acabavam assumindo os cuidados. Desses, a maioria demonstrou conhecimento insuficiente no autocuidado com aplicação de insulina. A adesão à terapia com insulina é geralmente deficiente e influenciada por fatores que podem estar ou não relacionados à percepção individual sobre o tratamento. Estudo transversal desenvolvido no município de Viçosa-MG, evidenciou que a idade e o sexo são

apontados como os principais fatores preditores da adesão ao tratamento com a insulina que não estão relacionados à percepção individual (Moreira *et al.*, 2018).

Segundo Moreira *et al.* (2018), a chance de realizar autoaplicação de insulina aumentou com a elevação da escolaridade, sendo maior também entre os que conviviam com companheiro e filhos em relação aos que conviviam com outros familiares, e foi menor em indivíduos com idade entre 57 e 68 anos comparado aos indivíduos com idade entre 18 a 56 anos. Os pacientes que apresentaram maior chance de realizar autoaplicação de insulina foram os mais novos, entre 18 e 56 anos, com maior escolaridade e que moravam com companheiros e filhos (Moreira *et al.*, 2018). Esses dados se assemelham aos encontrados neste estudo uma vez que cerca de 62% dos pacientes eram casados ou tinham união estável, ou seja, residiam junto com seus cônjuges e esses, em sua grande maioria (83%), faziam a autoaplicação.

Segundo estudo realizado com idosos, apenas 35.1% exibiam competência para o autocuidado na administração de insulina, sendo a lavagem das mãos o erro mais frequente identificado. A competência para o autocuidado apresentou associação negativa para os aposentados e associação positiva para os idosos que realizavam glicemia capilar e prega subcutânea, durante a aplicação de insulina. Desse grupo, 76,8% possuíam a doença há mais de dez anos (Vianna *et al.*, 2017). Esses dados se coadunam com o estudo em questão uma vez que grande parte dos pacientes eram aposentados (75%) e 79% tinham a doença há mais de 10 anos, sendo que a maioria apresentava importantes lacunas de conhecimento acerca da insulino terapia, como já descrito na tabela 4.

Enquanto os aspectos epidemiológicos do DM têm sido extensivamente estudados, há escassez de informações sobre a auto administração de insulina, especialmente em indivíduos idosos. Em estudos prévios nacionais, foram identificados erros frequentes na preparação e administração da insulina, assim como descarte inadequado dos resíduos gerados pela administração de insulina no domicílio (Vianna *et al.*, 2017), erros, aliás, semelhantes aos verificados no estudo em questão.

A adesão à autoaplicação de insulina é um desafio para muitos pacientes, sendo um problema de origem multifatorial. O baixo conhecimento e as atitudes negativas frente à doença estão relacionados com o controle metabólico e a adesão ao tratamento. Pesquisa realizada com 151 usuários com DM vinculados à

Estratégia Saúde da Família (ESF) de Belo Horizonte revelou que as capacidades de cuidado para o controle da doença podem ser melhoradas quanto maior o tempo de contato do usuário com a prática educativa. Diretrizes americanas em educação e automanejo do DM apontam para a importância do processo educativo voltado às necessidades educacionais da população, e evidenciam um déficit de conhecimentos e de habilidades no manejo da doença em 50 a 80% dos indivíduos com diabetes, sendo o controle glicêmico alcançado por menos da metade dos pacientes com DM tipo 2. Esses dados também foram encontrados em nosso estudo e ressaltam a importância do papel do enfermeiro na implementação de ações educativas em saúde visando uma melhora na qualidade de vida e no autocuidado com aplicação de insulina e cuidados com os pés (Moreira *et al.*, 2018).

Quanto às ações de promoção do autocuidado com os pés orientadas pelo enfermeiro, um estudo relatou que 53,8% dos entrevistados foram unânimes em afirmar que nunca receberam orientação do enfermeiro a respeito da necessidade de examinar os pés e de secar os espaços interdigitais, bem como 66,5% negaram terem recebido orientações sobre a inspeção dos sapatos antes de calçá-los. Ao investigar as ações realizadas pelo enfermeiro durante a consulta, obteve-se que 79,5% não tiveram os pés examinados durante o atendimento, e em 96,4% não houve registros de realização do teste de sensibilidade dos pés nos últimos 12 meses (Rezende Neta; Silva; Silva, 2015). Dados semelhantes foram identificados neste estudo uma vez que os sujeitos revelaram conhecimento insuficiente acerca dos cuidados com os pés, chamando a atenção o fato de que a maioria apontou que nunca havia realizado avaliação específica por algum profissional da saúde.

Segundo o Núcleo de condições crônicas de Santa Catarina, 2018, 5% das pessoas com diagnóstico de DM há menos de dez anos e 5,8% das pessoas com diagnóstico de DM há mais de dez anos, podem apresentar feridas nos pés, sendo que deste percentual, 0,7% e 2,4% dessas pessoas, respectivamente, levam a amputação de membros inferiores. Esta é uma complicação irreversível com implicações físicas, mentais e sociais extremas, que poderiam ser evitadas com atitudes simples de educação em saúde e realização da avaliação dos pés. Chama a atenção que complicações evitáveis estejam, entre as mais frequentes causadas pelo DM, destacando-se assim a importância do acompanhamento das pessoas com DM e a realização de exames periódicos dos pés, para que se possa propiciar a identificação precoce e o tratamento das alterações encontradas, possibilitando

assim a prevenção de um número expressivo de complicações nos pés. O rastreamento do pé diabético deve ser realizado em todas as pessoas com DM, no momento do diagnóstico, pelo médico ou pelo enfermeiro. É recomendado que toda pessoa com DM realize o exame dos pés anualmente (Núcleo de condições crônicas *et al.*, 2018). Tais recomendações ainda reforçam a importância da atuação do enfermeiro na atenção à prevenção do pé diabético já que este é o profissional que acaba tendo maior contato com o paciente.

Destaca-se, nesse sentido, a importância das equipes de saúde em desenvolverem estratégias de educação voltada para os cuidados de pessoas com diabetes com vistas a minimização de complicações, através de orientações individualizadas com vistas a sensibilizar as pessoas para um maior empoderamento em relação ao seu autocuidado. Tal condição requer do enfermeiro, além do repasse de informações, uma capacitação contínua para o desenvolvimento de habilidades e atitudes positivas relacionadas ao tratamento (SBD, 2023).

Aponta-se como limitação do estudo o número reduzido de informantes minimizando as possibilidades de comparação, embora tal aspecto não tenha sido limitante para atingir o objetivo do estudo pois foi possível identificar o déficit de conhecimento e a iminente necessidade da educação em saúde nesta população. Outro limite foi a inclusão de participantes com DM tipo 2. Sugere-se assim, para pesquisas futuras, que se possa investigar o conhecimento da equipe de saúde que atende essa população e como tem sido o ensino do autocuidado na Atenção primária à saúde, com vistas à elaboração de estratégias que possam mitigar tal lacuna.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que há um déficit de conhecimento por parte dos pacientes hospitalizados e de suas famílias cuidadoras no que se refere aos cuidados necessários para a realização da insulino terapia e para os cuidados dos pés, contribuindo para um inadequado controle do diabetes e favorecendo as complicações da doença.

Destaca-se a importância da educação em saúde que deve ser iniciada ainda na Atenção Primária, reforçando a importância do papel do enfermeiro com vistas a

minimizar as necessidades de internações por complicações e maior controle da doença.

Recomenda-se que a formação do enfermeiro oportunize aos graduandos mais práticas envolvendo o cuidado de pessoas com diabetes, considerando a magnitude da doença e os prejuízos à qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual\\_do\\_pe\\_diabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf). Acesso em: 30 jun. 2023.

IRMÃO, B. A. **Diagnósticos de enfermagem em pessoas hospitalizadas com diabetes mellitus**. 2018. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

LEAL, M. S. **Perfil de pessoas com feridas internadas em um hospital do sul do país**. 2023. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

LIMA, G. C. de B. B. *et al.* Educação em saúde e dispositivos metodológicos aplicados na assistência ao Diabetes Mellitus. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 120, p. 150–158, jan. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912011>. Acesso em: 30 de ago. 2023.

MALTA, D. C. *et al.* Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 27, n. 7, p. 2643-2653, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.02572022>. Acesso em: 30 ago. 2023.

MARQUES, M. B. *et al.* Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, p.e03517, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/gS7Q8rTDjhL3CLsKPCQHnTj/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 28 out. 2023.

MOREIRA, T. R. *et al.* Fatores relacionados à autoaplicação de insulina em indivíduos com diabetes mellitus. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, 2018 p. e2017-0066. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0066>. Acesso em: 28 out. 2023.

NÚCLEO DE CONDIÇÕES CRÔNICAS *et al.* **Linha de Cuidado à Pessoa com Diabetes Mellitus**. Santa Catarina: Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Planejamento e Gestão, Gerência de Atenção Básica/Atenção Primária à Saúde, 2018. 52 p.

PEREIRA, B.; ALMEIDA, M. A. R. de . A importância da equipe de enfermagem na prevenção do pé diabético. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasil, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 27-42, 2020. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/34>. Acesso em: 28 out. 2023.

REIS, P. dos *et al.* Intervenção educativa sobre o conhecimento e manejo de insulina no domicílio. **Acta paul enferm** [Internet], v. 33, p.eAPE20190241, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0241>. Acesso em: 30 ago. 2023.

REZENDE NETA, D. S.; SILVA, A. R. V. da.; SILVA, G. R. F. da. Adesão das pessoas com diabetes *mellitus* ao autocuidado com os pés. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 1, p. 111–116, jan. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680115p>. Acesso em: 28 out. 2023.

ROSA, L. M. *et al.* **Consulta a beira do leito e os diagnósticos de enfermagem em pessoas com diabetes mellitus**, v. 13, p. 1436-1441, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcf.v13.9882>. Acesso em: 28 out. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. Brasília: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019. Acesso em: 20 ago. 2023.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstra a importância da atuação do enfermeiro no acompanhamento da pessoa com DM, destacando o papel da educação em saúde e a promoção à saúde com vistas ao empoderamento do paciente para seu autocuidado, bem como a participação da família no apoio ao tratamento, trazendo melhoria de vida para o indivíduo e seus familiares. Tal aspecto contribuiu também para o bem da sociedade em geral, reduz custos em saúde pois diminui os agravos como complicações do diabetes e do pé diabético, evitando possíveis amputações e até mesmo a morte em casos mais graves.

Além das contribuições diretas deste estudo para o avanço do conhecimento para a saúde e para a enfermagem, essa pesquisa também trouxe contribuições pessoais como acadêmica e futura enfermeira, uma vez que me motivou ainda mais a seguir nessa profissão maravilhosa que é a enfermagem, pois me trouxe a certeza do quanto o enfermeiro é capaz de contribuir com a saúde das pessoas que atende, trazendo esperança de mudar vidas e acima de tudo salvar vidas. Além disso, enquanto podóloga, este estudo contribuiu e acrescentou conhecimentos à minha formação, uma vez que enfatizou a importância do papel do enfermeiro para os

cuidados com os pés com intuito de minimizar complicações voltadas ao pé diabético.

Os resultados deste estudo corroboram o que vem sendo apontado na literatura, uma vez que trouxe aspectos relevantes para o desenvolvimento das ações de cuidados à pessoa com diabetes, considerando a grande lacuna identificada no que se refere ao conhecimento e preparo dos pacientes e família de modo que eles possam assumir os cuidados de forma segura e adequada. Ainda há muito a desenvolver na área de educação em saúde, e a prevenção ainda é o melhor tratamento.

Embora o foco do estudo tenha sido o ambiente hospitalar, em relação a estratégia de saúde nas unidades de atenção básica, pude vivenciar durante minhas práticas enquanto acadêmica de enfermagem, que muito se tem feito para atender esta clientela cada vez mais crescente. Entretanto, cabe aqui o apontamento de que novas e possíveis estratégias de cuidado devem ser pensadas no sentido de minimizar as lacunas de conhecimento de cuidados que foram identificadas neste estudo. Acredita-se assim, que os resultados por ora apresentados possam ser úteis no sentido de estimular ações de capacitação aos enfermeiros bem como de educação em saúde aos pacientes e seus cuidadores, minimizando complicações e internações. Com isto, destaca-se a importância da educação em saúde, que deve ser iniciada ainda na Atenção Primária, reforçando a relevância do papel do enfermeiro neste contexto.

Um dos pontos que limitou a coleta dos dados foi o fato de que a investigação foi realizada durante o processo de hospitalização dos pacientes, onde fatores externos e estressores gerados por conta da condição de saúde podem de alguma forma terem interferido na demonstração da técnica e verbalização por parte dos pacientes e cuidadores acerca dos cuidados com os pés e insulino terapia. Embora essa tenha sido uma condição dificultadora, destaca-se a contribuição prática do estudo, uma vez que embora a coleta de dados tenha tido o cunho investigativo, foi possível após cada coleta realizar a educação em saúde com os pacientes. Este fato favoreceu o ensino do autocuidado ou mesmo do cuidado da família para com seu ente, preparando-os para o processo de alta hospitalar, o que foi bastante gratificante pois foi um momento em que os pacientes e familiares puderam tirar suas dúvidas e percebi o quanto pude contribuir levando conhecimento sobre o cuidado em relação aos pés e insulino terapia. Destaca-se também que os materiais

entregues impressos confeccionados pela equipe de enfermagem do ambulatório de enfermagem do HU contribuíram para a fixação das informações.

Poder ter realizado este estudo me trouxe conhecimentos específicos acerca do desenvolvimento de pesquisa, coleta e análise de dados, mas além disso, me trouxe motivação para continuar desenvolvendo estudos para contribuir para a saúde das pessoas com diabetes. Sugere-se assim, que novos estudos possam ser desenvolvidos voltados também a investigar o conhecimento da equipe de saúde que atende essa população e como tem sido o ensino do autocuidado na Atenção primária à saúde, com vistas à elaboração de estratégias que possam mitigar tal lacuna bem como o desenvolvimento de materiais educativos como vídeos com formas mais claras e objetivas para fixação dos passos para a auto aplicação de insulina e o autocuidado com os pés ou até mesmo materiais que tornem a avaliação dos pés de forma mais rápida e eficaz.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, G. O.; MARCON, S. S.; PERUZZO, H. E.; RUIZ, A. G. B.; BACK, I. R.; NASS, E. M. A.; BATISTA, V. C.; LINO, I. G. T. Intervenção educativa em homens com diabetes mellitus: efeitos sobre comportamentos e perfil antropométrico. **Acta Paulista De Enfermagem**, v. 33, 2020. eAPE20190128. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/GjSZSznrwRdvYPyJwPHWmXq/?lang=pt>. Acesso em: 26 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0128>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual\\_do\\_pe\\_diabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf). Acesso em: 30 jun. 2023.
- CARVALHO NETO, F. J. de. *et al.* Conhecimento, prática e impedimentos do autocuidado com os pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Cogitare Enfermagem**, v. 27, p. e81582, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.81582>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- CUNHA, G. H. da *et al.* Prática insulínica realizada por pessoas com diabetes na Atenção Primária em Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP [online]**. 2020, v. 54, p.e03620. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019002903620>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- FARIA, H. T. G. *et al.* Factors associated with adherence to treatment of patients with diabetes mellitus. **Acta Paul Enferm**, v. 26, n. 3, :231-237, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000300005&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000300005&script=sci_arttext&lng=pt). Acesso em: 21 mar. 2022.
- GRASSI, G. *et al.* Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. **J Clin Transl Endocrinol**, v. 1, n. 4, p. 145-150, 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214623714000271>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- GUEDES, T. G. *et al.* Cliente diabético: avaliação da auto-aplicação da insulina. **Rev Rene**, v. 6, n. 2, p. 80-87, 2005. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/view/5513>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES (ISMP). **High-Alert Medications in Acute Care Settings**, 2014. Disponível em: <https://www.ismp.org/tools/highalertmedications.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas**. 8 ed., 2017. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/>. Acesso em: 21 mar. 2022.

IRMÃO, B. A. **Diagnósticos de enfermagem em pessoas hospitalizadas com diabetes mellitus**. 2018. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

LEAL, M. S. **Perfil de pessoas com feridas internadas em um hospital do sul do país**. 2023. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

LIMA, G. C. de B. B. *et al.* Educação em saúde e dispositivos metodológicos aplicados na assistência ao Diabetes Mellitus. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 120, p. 150–158, jan. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912011>. Acesso em: 30 de ago. 2023.

LIMA, L. J. L. de *et al.* Avaliação do autocuidado com os pés entre pacientes portadores de diabetes melito. **Jornal Vascular Brasileiro** [online]. 2022, v. 21, p.e20210011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.210011>. Acesso em: 30 jun. 2023.

MALTA, D. C. *et al.* Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 27, n. 7, p. 2643-2653, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.02572022>. Acesso em: 30 ago. 2023.

MARQUES, M. B. *et al.* Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, p.e03517, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/gS7Q8rTDjhL3CLsKPCQHnTj/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 28 out. 2023.

MOREIRA, T. R. *et al.* Fatores relacionados à autoaplicação de insulina em indivíduos com diabetes mellitus. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, 2018 p. e2017-0066. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0066>. Acesso em: 28 out. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **26/6 – Dia Nacional do Diabetes**, 2020. Biblioteca Virtual Em Saúde. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/26-6-dia-nacional-do-diabetes-4/#:~:text=Em%202020%2C%20calcula%2Dse%20que,2025%2C%20era%20de%20438%20milh%C3%B5es>. Acesso em: 21 mar 2022.

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. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 37, n. 5 , e00076120. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00076120>. Acesso em: 30 jun. 2023.

NÚCLEO DE CONDIÇÕES CRÔNICAS *et al.* **Linha de Cuidado à Pessoa com Diabetes Mellitus**. Santa Catarina: Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Planejamento e Gestão, Gerência de Atenção Básica/Atenção Primária à Saúde, 2018. 52 páginas.

PEREIRA, B.; ALMEIDA, M. A. R. de . A importância da equipe de enfermagem na prevenção do pé diabético. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasil, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 27-42, 2020. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/34>. Acesso em: 28 out. 2023.

PITITTO, B. *et al.* **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes - Metas no tratamento do diabetes**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/557753.2022-3>. Acesso em: 30 jun. 2023.

REIS, P. dos *et al.* Intervenção educativa sobre o conhecimento e manejo de insulina no domicílio. **Acta paul enferm** [Internet], v. 33, p.eAPE20190241, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0241>. Acesso em: 30 ago. 2023.

REZENDE NETA, D. S.; SILVA, A. R. V. da.; SILVA, G. R. F. da. Adesão das pessoas com diabetes *mellitus* ao autocuidado com os pés. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 1, p. 111–116, jan. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680115p>. Acesso em: 28 out. 2023.

ROSA, L. M. *et al.* **Consulta a beira do leito e os diagnósticos de enfermagem em pessoas com diabetes mellitus**, v. 13, p. 1436-1441, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9882>. Acesso em: 28 out. 2023.

SANTOS, M. A. *et al.* Programa de educação em saúde: expectativas e benefícios percebidos por pacientes diabéticos. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 57-63, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-513361>. Acesso em: 28 out. 2023.

SANTOS, L. K. G. G.; JESUS, S. R. de. Diabetes e fatores associados em idosos residentes na região nordeste do Brasil: um estudo populacional. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 1, p. 646–659, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n1-051>. Acesso em: 29 ago. 2023.

SILVA, J. V. F. *et al.* Relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio de saúde pública. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. v. 2, n. 3, p. 91-100, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitbiosauade/article/view/2079>. Acesso em: 30 jun. 2023.

SILVA, J. P. da *et al.* Construction and validation of a low-cost simulator for training patients with diabetes mellitus and/or their caregivers in insulin administration. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, p. e20170387, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0387>. Acesso em: 21 mar 2022.

SALCI, M. A. *et al.* Health education to prevent chronic diabetes mellitus complications in primary care. **Escola Anna Nery**. 2018, v. 22, n. 1, p. e20170262. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0262>. Acesso em: 30 jun. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Editora Clannad, 2019. Disponível

em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/diretrizes-e-posicionamentos>. Acesso em: 30 jun. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Cuidados com os pés: o que o enfermeiro deve orientar e a pessoa com diabetes precisa saber?**. Disponível em: <https://diabetes.org.br/cuidados-com-os-pes-o-que-o-enfermeiro-deve-orientar-e-a-pessoa-com-diabetes-precisa-saber/>. Acesso em: 6 nov. 2023.

SPOLLETTI, G. *et al.* Improvement of Insulin Injection Technique: Examination of Current Issues and Recommendations. **Diabetes Educ**, v. 42, n. 4, p. 379-394, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27216036>. Acesso em: 21 mar. 2022.

TORRES, H.C. *et al.* Intervenção educativa para o autocuidado de indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo**, v. 24, n. 4, p. 514-519, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002011000400011>. Acesso em: 21 mar. 2022.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4233509/mod\\_resource/content/0/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em\\_Ciencias-Sociais.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4233509/mod_resource/content/0/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf). Acesso em: 21 mar. 2022.

VIANNA, M. S. *et al.* Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, p. e294, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2080.2943>. Acesso em: 28 out. 2023.

## APÊNDICE A – Instrumento para coleta dos dados

**Projeto de pesquisa:** Conhecimentos e habilidades de pessoas com diabetes e seus familiares/cuidadores na autoaplicação de insulina e no autocuidado em relação ao pé diabético.

### Instrumento para coleta dos dados

#### Dados de identificação:

Nome:

Codificação no estudo:

Idade:

Sexo:

Estado civil:

Escolaridade:

Ocupação:

Renda familiar:

Tempo de diagnóstico de DM:

Tipo de DM: ( ) DM 1 ( ) DM 2 ( ) não sabe

Tempo de uso de insulina:

Tipo de insulina que faz uso: ( ) Regular ( ) NPH ( ) ambas

dispositivo utilizado para administração: ( ) seringa ( ) caneta

Co-Morbidades:

- ( ) Etilismo ( ) Tabagismo ( ) Hipertensão Arterial ( ) Obesidade ( ) Doença vascular  
 ( ) AVC ( ) Nefropatia ( ) Retinopatia ( ) Nefropatia ( ) Neuropatia  
 ( ) DAOP ( ) DPOC ( ) Úlceras ( ) Amputações ( ) deformidades

#### Conhecimento e habilidade para insulino terapia:

Etapas	Conhecimento		Observações do pesquisador**
	Adequado	Inadequado/conhecimento insuficiente(s)*	
Transporte da insulina			
Guarda da insulina			

Preparo da insulina			
Local de aplicação/rodízio das aplicações			
Administração da insulina			
Descarte dos materiais			
Corte das unhas			
Cuidado com calos			
Hidratação dos pés			
Inspeção dos pés			
Inspeção dos calçados			
Higiene dos pés			
Higiene dos calçados			
Higiene das meias			
Escolha das meias			

Escolha dos calçados			
----------------------	--	--	--

\*Para análise dos conhecimentos e habilidades as etapas recomendadas nos folders educativos ofertados no HU/UFSC serão comparadas com os conhecimentos verbalizados ou simulados pelos participantes do estudo. \*\* Registro de observações relevantes do pesquisador.

## APÊNDICE B – Material didático sobre transporte e armazenamento de insulina

6. Não use insulina com data de validade vencida. Mas, **ATENÇÃO:** ao iniciar o uso de cada frasco de insulina, a validade máxima será de 30 dias. Recomendamos que essa data seja registrada no frasco, pode ser em um pedaço de esparadrapo fixado no frasco. Observe o exemplo apresentado na imagem a seguir.



7. Não use a insulina se surgirem mudanças na sua cor, grumos ou qualquer outra alteração.



1. Os frascos de insulina lacrados na embalagem de papelão devem ficar sempre refrigerados. Ou seja, devem ser armazenados em geladeiras nas farmácias ou postos de saúde e devem ser transportados até a geladeira da sua casa em ambiente frio, como uma caixa de isopor com gelo no seu interior, conforme as orientações a seguir:

\* Transporte o(s) frasco(s) de insulina, preferencialmente, em bolsa térmica ou caixa de isopor, com gelo ou com bolsa de gelo/gel. Atenção: não deixe a insulina encostar no gelo, pois se ela ficar congelada perderá sua ação no controle do diabetes. Não use gelo seco, pois ele congela a insulina.

\* **Dica:** coloque um papelão/madeira para separar o gelo da insulina, conforme a imagem apresentada a seguir.



Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arruda  
Enfª Drª Dionice Furlani  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honório Locks

Fonte imagens:  
Próprias  
<https://www.freepik.com/>

Telefone:  
(48) 3721-9134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

### TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE INSULINA



EBSERH

2021



2. Os frascos de insulina em uso ou seringas preparadas com a dose de insulina ou canetas de insulina podem ficar fora da geladeira, desde que a temperatura ambiente entre 15°C e 30 °C.

\* **Dica:** se você estiver indo a uma consulta médica, leve sua insulina. Nesta situação não é obrigatório o uso do isopor e do gelo, mas, é obrigatório que você proteja a insulina do calor excessivo. Seu corpo, por exemplo, tem uma temperatura aproximada de 36°C, assim, você não pode colocar a insulina no bolso de sua roupa ou carregá-la na mão. Use uma bolsa, mochila ou caixa para este tipo de transporte.

3. Não exponha a insulina ao sol ou calor excessivo, exemplo: porta-malas e porta-luvas.



4. Não agite violentamente o frasco de insulina. Se isso ocorrer, a eficácia da ação da insulina será perdida.



5. Se você transportou a insulina no isopor com gelo, em casa, retire a insulina da caixa de isopor e da sua embalagem de papelão. Coloque o frasco de insulina, sem embalagem, em um pote plástico com tampa na última prateleira da geladeira, acima da gaveta das frutas e verduras, longe de qualquer gelo. Nunca guarde a insulina nas prateleiras da porta da geladeira.



## APÊNDICE C – Material didático sobre preparação e administração de insulina com caneta

10. Coloque o protetor externo, retire-o junto com a agulha e descarte em recipiente adequado.



### IMPORTANTE

#### Insulina em uso:

Se a caneta for descartável: manter sob refrigeração (entre 2 e 8°C) ou temperatura ambiente até 30°C.

Se a caneta for recarregável: manter em temperatura ambiente até 30°C.

A validade da insulina em uso vai depender de cada laboratório, mas geralmente dura em média de 28 dias após o início.

#### Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arrada  
Enfª Drª Dionice Furlani  
Enfª Drª. Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honório Locks

#### Referência:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD.  
Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes  
2019-2020. SBD: ABDR, 2019. Disponível em em:  
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRET-ORIENT-RIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

#### Fonte imagens:

Próprias  
<https://www.bf.com/pt-br/our-products/diabetes-care/diabetes-learning-center/insulin-treatment/recommended-application-sites>  
<https://www.bf.com/resource.aspx?IDX=35535>  
<https://www.freepik.com/>  
<http://www.diabetes.msd.br/como-aplicar-cometamentos-i>

#### Telefone:

(48) 3721-9134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

## PREPARO E APLICAÇÃO DA INSULINA COM CANETA APLICADORA



2021

1. Lave as mãos com água e sabão ou passe álcool gel, espere secar. Separe a caneta aplicadora de insulina.



2. Para homogeneizar a insulina NPH (aspecto leitoso), role levemente entre as mãos, por 20 vezes.



3. Limpe a extremidade da caneta que irá receber a agulha com o álcool a 70% e espere secar. Não utilize álcool gel.



4. Remova o lacre da agulha, e os protetores externo e interno e insira a agulha na caneta, certificando a fixação.



5. Faça o teste de segurança sempre que for usar a caneta descartável pela primeira vez ou quando trocar o refil. Isso remove o ar do sistema.

6. Para fazer o teste de segurança selecione 2 unidades, aponte a caneta para cima, bata levemente no reservatório e a seguir pressione o botão da caneta e observe se sai uma gota de insulina na ponta da agulha.



7. Selecione na caneta a dosagem prescrita de insulina.



8. Escolha o local de aplicação da insulina (tecido subcutâneo).



9. Faça a prega subcutânea, introduza a agulha e injete a insulina mantendo o botão pressionado por 10 segundos antes de retirar a agulha do tecido subcutâneo.



## APÊNDICE D – Material sobre preparo e administração de insulina NPH com seringa

13. Realize suave pressão local com algodão seco, por alguns segundos, sem massagear, caso ocorra sangramento.

14. Descarte o material em recipiente próprio.



Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arruda  
Enfª Drª Dionice Furlani  
Enfª Drª Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honório Locks

### Referência:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. SBD: ABDR, 2019. Disponível em em: [https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETIZES\\_COMPLETA-2019-2020.pdf](https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETIZES_COMPLETA-2019-2020.pdf)

### Fonte imagens:

Próprias

Telefone:  
(48) 3721-9134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

## PREPARO E APLICAÇÃO DA INSULINA NPH COM SERINGA



EBSERH

2021

1. Retire o frasco de insulina da geladeira 15 min antes do uso. Lave as mãos com água e sabão, seque com toalha ou papel absorvente limpos ou passe álcool gel.



2. Reúna o frasco de insulina, a seringa de insulina com agulha acoplada, o algodão e o álcool 70%.

3. Homogenize o frasco de insulina NPH (aspecto leitoso), rolando o frasco levemente entre as mãos por 20 vezes.



4. Faça a limpeza da borracha da extremidade do frasco de insulina, com o álcool a 70%. Espere secar. Não use álcool gel neste momento.



5. Pegue a seringa e mantenha o protetor da agulha. Puxe o êmbolo e aspire o ar conforme a dose prescrita de insulina NPH.



6. Apoie o frasco da insulina NPH em uma mesa ou balcão limpos. Retire o protetor e introduza a agulha no frasco e injete o ar dentro do frasco.



7. Vire o frasco e aspire lentamente a quantidade de insulina NPH prescrita. Caso observe bolhas de ar na seringa, dê leves batidinhas com o dedo na seringa para que as bolhas subam, devolva as bolhas para dentro do frasco e confira novamente a quantidade de insulina aspirada.



8. Para retirar a agulha do frasco de insulina, inverta a posição do frasco, coloque-o novamente sobre a mesa ou balcão. Retire a agulha do frasco. Coloque o protetor, sem contaminar a agulha até escolher o local de aplicação.



9. Passe o álcool a 70% no local de aplicação. Faça a prega subcutânea. Espere secar.

10. Introduza a agulha com movimento único, rápido, firme e leve. Injete a insulina lentamente. Lembre de fazer o rodizio dos locais e pontos de aplicação nas diversas injeções do dia.



11. Mantenha a agulha na prega subcutânea, conte até 10 antes de retirar a agulha.

12. Solte a prega subcutânea e remova a agulha suavemente, com movimento único.

## APÊNDICE E – Preparo e aplicação da insulina regular com seringa

11. Solte a prega subcutânea e remova a agulha suavemente, sem massagear, com movimento único.

12. Realize suave pressão local com algodão seco por alguns segundos, caso ocorra sangramento.

13. Descarte o material em recipiente próprio.



### Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arrada  
Enfª Drª Dionice Furlani  
Enfª Drª Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honório Locks

### Referência:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD,  
Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes  
2019-2020. SBD: ABDR, 2019. Disponível em em:  
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/imagens/DIRETIZAS-COMPLETA-2019-2020.pdf>

Fonte imagens:  
Proprias

Telefone:  
(48) 3721-9134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

### PREPARO E APLICAÇÃO DA INSULINA REGULAR COM SERINGA



EBSERH

2021

1. Retire o frasco de insulina Regular da geladeira 15 min antes do uso. Lave as mãos com água e sabão, seque com toalha ou papel absorvente limpos ou passe álcool gel.



2. Reúna o frasco de insulina Regular, a seringa de insulina com agulha acoplada, o algodão e o álcool 70%.

3. Faça a limpeza da borracha da extremidade do frasco de insulina, com o álcool a 70%. Espere secar. Não use álcool gel neste momento.



4. Pegue a seringa e mantenha o protetor da agulha. Puxe o êmbolo e aspire o ar conforme a dose prescrita de insulina Regular.



5. Apoie o frasco de insulina Regular em uma mesa ou balcão limpos. Retire o protetor e introduza a agulha no frasco e injete o ar no frasco.



6. Vire o frasco e aspire lentamente a quantidade de insulina Regular prescrita. Caso observe bolhas de ar na seringa, dê leves batidinhas com o dedo na seringa para que as bolhas subam, devolva as bolhas para dentro do frasco e confira novamente a quantidade de insulina aspirada.



7. Para retirar a agulha do frasco de insulina, inverta a posição do frasco, coloque-o novamente sobre a mesa ou balcão. Retire a agulha do frasco. Coloque o protetor, sem contaminar a agulha até escolher o local de aplicação.



8. Passe o álcool a 70% no local de aplicação. Faça a prega subcutânea. Espere secar.

9. Introduza a agulha com movimento único, rápido, firme e leve. Injete a insulina lentamente. Lembre-se de fazer o rodízio dos locais e pontos de aplicação nas diversas injeções do dia.



10. Mantenha a agulha na prega subcutânea, conte até 10 antes de retirar a agulha.

## APÊNDICE F – Preparo e aplicação da mistura de insulina NPH com seringa

11. Se tudo estiver certo, retire a agulha do frasco, apoiando o frasco sobre a mesa ou balcão e puxando a seringa com a agulha. Coloque o protetor da da agulha, sem contamina-la, até escolher o local de aplicação.

12. Passe o álcool a 70% no local de aplicação. Faça a prega subcutânea. Espere secar.

13. Introduza a agulha com movimento único, rápido, firme e leve. Injete a insulina lentamente. Lembre de fazer o rodizio dos locais e pontos de aplicação nas diversas injeções do dia.



14. Mantenha a prega subcutânea e a agulha no tecido subcutâneo, conte até 10 antes de retirar a agulha.

15. Solte a prega subcutânea e remova a agulha suavemente, com movimento único.

16. Realize suave pressão local com algodão, por alguns segundos caso ocorra sangramento, sem massagear.

17. Descarte o material em recipiente próprio.



1. Retire os frascos de insulina da geladeira 15 min antes do uso. Lave as mãos com água e sabão, seque com toalha ou papel absorvente limpos ou passe álcool gel.



2. Reúna as insulinas prescritas, a seringa de insulina com agulha acoplada, o algodão e o álcool 70%.

3. Homogenize o frasco de insulina NPH (aspecto leitoso), rolando-o levemente entre as mãos por 20 vezes.



4. Faça a limpeza das borrachas dos frascos de insulina, com algodão e álcool a 70%, espere secar. Não use álcool gel neste momento.



5. Pegue a seringa com a agulha, mantendo o protetor. Puxe o êmbolo e aspire ar conforme a dose prescrita de insulina NPH.

### Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arrada  
Enfª Drª Dionice Furlani  
Enfª Drª. Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honório Locks

### Referência:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. SBD: ABDR, 2019. Disponível em em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRET- RIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

### Fonte imagens:

Próprias

### Telefone:

(48) 3721-9134



6. Apoie o frasco de insulina NPH em uma mesa ou balcão limpos. Retire o protetor e introduza a agulha com a seringa no frasco. Injete o ar no frasco, conforme dose prescrita de insulina NPH. Retire a agulha do frasco.



7. Utilizando a mesma seringa, novamente puxe o êmbolo e aspire ar conforme a prescrição de insulina Regular. Apoie o frasco de insulina Regular em uma mesa ou balcão limpo. Introduza a agulha com a seringa no frasco, mantendo o ângulo de 90°. Injete o ar no frasco, conforme dose prescrita de insulina Regular.



8. Sem retirar a agulha, vire o frasco e aspire lentamente a quantidade de insulina Regular prescrita. Caso observe bolhas de ar na seringa, dê leves batidinhas com o dedo na seringa para que as bolhas subam, devolva as bolhas para dentro do

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

## PREPARO E APLICAÇÃO DA MISTURA DE INSULINA NPH E REGULAR COM SERINGA



2021

frasco e confira novamente a quantidade de insulina aspirada. Apoie o frasco em uma mesa ou balcão limpo e retire a agulha.

9. Introduza essa seringa com a insulina Regular no frasco da seringa NPH apoiado na mesa ou balcão. Cuidado, não injete a insulina no frasco de insulina



NPH



10. Vire o frasco e aspire lentamente a insulina NPH prescrita, completando a mistura das insulinas. Caso entrem bolhas de ar na seringa, descarte a seringa com a mistura e recomece o processo. Nunca tente retirar o ar da seringa neste momento. Atenção: o total de insulina na seringa deve corresponder à soma das doses das duas insulinas.



## APÊNDICE G – Locais de aplicação para insulina subcutânea

10. Aplique a insulina longe de pintas ou cicatrizes.

11. Evite exercitar-se no pico de ação da insulina e não aplique-a em região que vai ser muito exigida pelo exercício físico. O pico de ação da insulina regular ocorre entre 2 e 3 horas e da NPH ocorre entre 5 e 8 horas após a aplicação.

**Dica:** use o “seletor de locais” para garantir o rodízio correto das aplicações de insulina. Fale com a enfermeira que o acompanha sobre os modelos de seletores de locais.

### Elaboração - Grupo de Enfermagem em Diabetes HU/UFSC:

Enfª Drª. Luciana Martins da Rosa  
Enfª Drª Adnairdes Cabral de Sena  
Enfª Drª Cecília Arruda  
Enfª Drª Dioneia Furlani  
Enfª Drª Melissa Orlandi Honorio Locks

### Referência:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD,  
Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes  
2019-2020. SBD: ABDR, 2019. Disponível em:  
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

### Fonte imagens:

Próprias  
<https://www.bd.com/pt-br/our-products/diabetes-care/diabetes-learning-center/insulin-treatment/recommended-application-sites>  
<https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=35535>  
<https://www.freepik.com>  
<http://www.diabetes.med.br/como-aplicar-corretamente-i>

### Telefone:

(48) 3721-9134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
ENFERMAGEM AMBULATORIAL

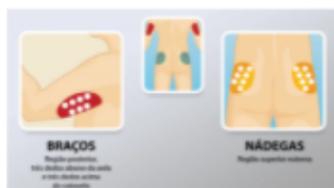
## INSULINA SUBCUTÂNEA: LOCAIS PARA APLICAÇÃO



EBSERH

2021

1. Para administração da insulina no subcutâneo é necessário fazer rodízio dos locais e pontos de aplicação. Observe a figura a seguir. Deixe pelo menos 1 cm de distância entre cada ponto de aplicação.

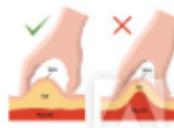


2. O rodízio dos pontos de aplicação garante a absorção da insulina pelo corpo e evita o surgimento de áreas endurecidas que prejudicam a absorção da insulina.

3. Após aplicação é recomendado evitar o mesmo local nos próximos 14 dias, tempo necessário para cicatrizar e prevenir o surgimento de pontos endurecidos.

4. A aplicação pode ser realizada por você ou por outra pessoa, todas devem ser treinadas pela enfermeira.

5. Para administrar a insulina, faça uma prega no subcutâneo (gordura abaixo da pele), não pince o músculo. Observe a diferença na figura a seguir.



6. Introduza a agulha em ângulo reto (90°), mas caso você tenha uma agulha maior que 1 cm, incline a seringa com a agulha para aplicação (45°), como mostra a figura.



7. Para administrar a insulina no braço, use somente a face posterior. Para facilitar a realização da prega subcutânea, solicite que alguma pessoa da família treinada aplique para você ou aplique você mesmo pressionando o

local da aplicação com o encosto de uma cadeira, de baixo para para cima e aplique a insulina. Observe a figura a seguir.



8. Aplique a insulina longe do umbigo (três dedos distantes). Mulheres gestantes não devem aplicar a insulina no abdômen.



9. Para aplicação de insulina na coxa, aplique entre a parte da frente e do lado externo. Nunca aplique na parte interna da coxa. Observe a figura a seguir.



## APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pacientes

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PACIENTES

O (a) Sr (a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário de um estudo, intitulado **Conhecimentos e habilidades de pessoas com diabetes e seus familiares/cuidadores na autoaplicação de insulina**, coordenado pela Enf<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Melissa Orlandi Honório Locks (pesquisadora responsável e professora da UFSC). Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante e foi elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com a pesquisadora principal deste estudo, por um período de cinco anos, após deverá ser incinerada. A autorização de sua participação no desenvolvimento do estudo é realizada a partir da assinatura deste documento. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver dúvidas mesmo após a assinatura, você poderá esclarecer com as pesquisadoras, a qualquer momento.

**Justificativa e objetivos:** O presente estudo tem como objetivo geral avaliar o conhecimento e habilidades das pessoas com diabetes ou seus familiares/cuidadores para a execução da insulino terapia.

**Procedimentos:** Participando do estudo você está sendo convidado a responder alguns questionamentos sobre o uso da insulino terapia para controle do seu diabetes, bem como os cuidados com os pés. Nossa intenção é verificar o seu conhecimento e as habilidades necessárias para o tratamento. Além de responder os questionamentos sobre o assunto, iremos convidá-lo a demonstrar como realiza a insulina em si próprio no domicílio. Forneceremos materiais necessário para esta simulação, que ocorrerá no leito onde encontra-se internado no HU/EBSERH/UFSC em horário que não interfira na rotina da unidade de internação. Acreditamos que levaremos cerca de 30 minutos para esta atividades. Caso não aceite seu tratamento e cuidados recebidos pelos profissionais do HU/EBSERH/UFSC serão mantidos sem qualquer prejuízo.

**Desconfortos e riscos[1]:** Toda pesquisa pode ocasionar riscos, mas nesta se ocorrerem riscos, materiais e imateriais, eles serão mínimos, tais como desconfortos relacionados ou cansaço em decorrência dos questionamentos. No entanto, diante de tais possibilidades, as pesquisadoras estarão disponíveis para esclarecer quaisquer dúvidas, escuta atenta ou prestação de atendimento, ou ainda, solicitação de atendimento da equipe de saúde do HU/EBSERH/UFSC. Se surgirem alterações emocionais após a entrevista será solicitado atendimento do psicólogo. Ainda registra-se que você poderá desistir a qualquer momento de participar do estudo, bastando para isso comunicar sua decisão à pesquisadora durante a entrevista.

**Benefícios:** O benefício desta pesquisa configura o melhor planejamento da assistência de enfermagem ao paciente com diabetes atendidos no HU/EBSERH/UFSC. Além de possibilitar a produção de conhecimento científico na área, melhor da atenção e educação em saúde a esses pacientes diabéticos e seus familiares, considerando que o projeto tem a preocupação não somente de investigar a temática, mas também de possibilitar a educação em saúde após a coleta de dados.

**Acompanhamento e assistência:** Caso necessário, conforme preceitos legais, você terá direito a acompanhamento das pesquisadoras desta investigação após o encerramento ou interrupção da pesquisa. Caso sejam detectadas situações, devidamente comprovadas, que indiquem a necessidade de uma intervenção, as pesquisadoras comprometem-se a fazer os encaminhamentos e atenção que forem necessários.

**Sigilo e privacidade:** Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado; será utilizado um código para citação de suas falas. Por ser uma pesquisa envolvendo seres humanos, garantimos a confidencialidade das informações. Garantimos que seu nome ou de qualquer outro dado que o identifique não será divulgado. As informações fornecidas somente serão utilizadas em publicações de artigos científicos ou outros trabalhos em eventos científicos, mas sem que seu nome ou qualquer outra informação que o identifique seja revelado.

**Ressarcimento:** Será garantido por parte dos pesquisadores indenização no caso de eventuais danos, materiais e imateriais, devidamente comprovados,

decorrentes da pesquisa. Como o estudo será realizado de acordo com seus horários e em local de internação, não haverá necessidade de ressarcimento para custear despesas, porém, será garantido ressarcimento no caso de eventuais gastos decorrentes da pesquisa, dos quais não foram previstos pelos pesquisadores e forem devidamente comprovados. Você poderá obter todas as informações que quiser com os pesquisadores e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Além disso, após o término da pesquisa você receberá informações sobre os resultados do estudo.

**Contato[2]:** Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Melissa Orlandi Honório Locks, orientadora deste estudo, CPF: 00631480994, na Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem. Florianópolis/SC; CEP 88040-400; email: melhonorio@hotmail.com, telefone (48) 991190466.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEPSH/UFSC) da Universidade Federal de Santa Catarina: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), Rua: Desembargador Vitor Lima, número 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC; CEP 88040-400; telefone (48) 3721-6094; e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br.

O Comitê de ética em pesquisa é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Este estudo segue os preceitos legais para pesquisas com seres humanos apresentados na Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional em Saúde. Você neste momento está recebendo duas vias deste termo, devidamente assinadas e rubricadas pelas pesquisadoras incluídas neste estudo. Após ciência dos objetivos e desenvolvimento deste estudo, e caso concorde em ser participantes desta investigação, pedimos que registre sua concordância logo a seguir, assinando este termo. Uma via deste termo deve ser guardada por você e outra pelas pesquisadoras deste estudo, pelo período de cinco anos, após deve ser incinerada. A guarda dos termos, e outros documentos relacionados à pesquisa, ficará sob a responsabilidade da pesquisadora principal

deste estudo, pelo período de cinco anos, sendo que o local de guarda será de acesso exclusivo da pesquisadora.

**Consentimento livre e esclarecido:** Após ter sido esclarecido sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar do estudo aqui apresentado.

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante

**Responsabilidade do pesquisador[3]:** Asseguramos ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometemos utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Melissa Orlandi Honório Locks – Pesquisadora Responsável e Coordenadora da pesquisa

## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Conhecimentos e habilidades de pessoas com diabetes e seus familiares/cuidadores na autoaplicação de insulina

**Pesquisador:** Luciana Martins da Rosa

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 59452222.8.0000.0121

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.533.649

#### Apresentação do Projeto:

As informações que seguem e as elencadas nos campos "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_...pdf, de 18/07/2022, preenchido pelos pesquisadores.

Segundo os pesquisadores:

[ resumo ] Comumente como professoras e atuantes no Hospital Universitário, localizado na Universidade federal de Santa Catarina, atendemos pacientes com diagnóstico de diabetes em insulino terapia e nos deparamos com cuidados imprescindíveis para a segurança do paciente que muitas vezes não são seguidos, prejudicando o controle da doença e controle glicêmico, colocando-o em riscos para complicações. Assim, objetiva com este estudo avaliar o conhecimento e habilidades das pessoas com diabetes ou seus familiares/cuidadores para a execução da insulino terapia. Será desenvolvido estudo descritivo com abordagem quantitativa; Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa, realizado com pacientes com DM em uso de insulino terapia ou familiares/cuidadores responsáveis pela administração da insulina, hospitalizados no HU/EBSERH/UFSC em unidade de internação (Clínica cirúrgica 1 e 2). Estima-se a inclusão de dois pacientes por semana durante o período de seis meses, totalizando aproximadamente 50 pacientes. O período da coleta de dados ocorrerá entre agosto de 2022 e fevereiro de 2023 e incluirá a aplicação de instrumento para identificação de variáveis socioeconômicas e clínicas e informações relacionadas ao conhecimento e habilidades para

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.533.649

Folha de Rosto	folhaDeRosto_DM_PIBIC_assinado.pdf	02/06/2022 13:47:08	MELISSA ORLANDI HONÓRIO LOCKS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tcle_dm_insulinoterapia.pdf	04/05/2022 13:48:04	Luciana Martins da Rosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tcledminsinoterapia.docx	13/04/2022 16:46:50	Luciana Martins da Rosa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 18 de Julho de 2022

---

**Assinado por:**  
**Luciana C Antunes**  
**(Coordenador(a))**

## **ANEXO B – Parecer final do orientador sobre o Trabalho de Conclusão de Curso**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

### **DISCIPLINA: NFR 5182 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II PARECER FINAL DO ORIENTADOR SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

Considerando o crescente aumento de Diabetes na população mundial e com isso o incremento das demandas de cuidado, especificamente, no que se refere à educação em saúde desta parcela da população, estudos nesse campo de conhecimento tem se mostrado cada vez mais necessários, corroborando assim a importância do trabalho aqui desenvolvido.

Neste sentido, o trabalho desenvolvido pela aluna Iracema Cristina Zanin Gomes, mostra-se extremamente relevante pois contribui de forma significativa, a partir dos dados coletados e reflexões realizadas, com o cuidado do enfermeiro voltado para o atendimento de pessoas com Diabetes, com vistas à minimizar agravos e complicações, reforçando a necessidade de se aprimorar a educação em saúde.

Reafirma-se ainda, o compromisso e dedicação da aluna, que desenvolveu o estudo com responsabilidade e ética, demonstrando interesse, iniciativa e importante evolução em termos de conhecimento sobre a temática.

Florianópolis, 24 de novembro de 2023.

**Melissa Orlandi Honório Locks  
Orientadora**

**Luciana Martins da Rosa  
Coorientadora**