



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM EM SAÚDE PÚBLICA  
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

**PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO  
GLICÊMICA DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS**

MANAUS

2022

GESIANE ARAÚJO FROTA

**PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO  
GLICÊMICA DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para obtenção do título de Mestre.

**Área de Concentração:** Práticas de Enfermagem em Saúde Pública na Amazônia.

**Linha de Pesquisa:** Tecnologias de Cuidado e Epidemiologia como Ferramentas para Práticas de Enfermagem em Saúde Pública.

**Orientadora:** Profa. Dra. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva

**Coorientador:** Prof. Dr. Darlisom Sousa Ferreira

MANAUS

2022

### Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

F941p Frota, Gesiane Araújo.

Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização de pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas / Gesiane Araújo Frota. \_ Manaus, 2022.

111 f.: il., color.; 31 cm.

Orientadora: Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva.

Coorientador: Darlisom Sousa Ferreira.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública, Universidade do Estado do Amazonas.

1. Cuidados de Enfermagem. 2. Protocolos de Enfermagem. 3. Diabetes Mellitus. I. Silva, Denise Maria Guerreiro Vieira da. II. Ferreira, Darlisom Sousa. III. Universidade do Estado do Amazonas. IV. Título.

CDU – 616.379-008.64

Bibliotecária Responsável: Phamela Lima Torres – CRB11/ 815

GESIANE ARAÚJO FROTA

**PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO  
GLICÊMICA DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de:

**MESTRE EM ENFERMAGEM**

e aprovada em sua forma final, atendendo às normas da legislação vigente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública, Área de Concentração:

**Práticas de Enfermagem em Saúde Pública na Amazônia.**

Manaus/AM, 05 de agosto de 2022.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Amélia Nunes Sicsú

Coordenadora do Programa

**Banca Examinadora:**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Denise Maria Guerreiro da Silva**

Orientadora/Presidente

Universidade do Estado do Amazonas - ProEnSP

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Cecília Arruda**

Membro

Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago - UFSC

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria de Nazaré de Souza Ribeiro**

Membro

Universidade do Estado do Amazonas – ProEnSP

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Júlia Estela Willrich Böell –**

Membro

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/SC

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Flávia Regina de Souza Ramos – ProEnSP/UEA**

Membro

Universidade do Estado do Amazonas - ProEnSP

## AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por minha vida, minha família, minha profissão.

Aos meus pais, Raimundo e Aparecida, pela educação, apoio e oportunidades que me permitiram ser quem sou hoje.

Obrigada ao meu marido, Starley, pela confiança, parceria, amor e compreensão durante este período de estudos. Obrigada, meu amor, por sempre me impulsionar e motivar!

Agradeço a minha mãe e minha sogra, Roselita, que não mediram esforços para me ajudar e apoiar neste período intenso de dedicação e estudos, cuidando da minha pequena Analu com todo amor e cuidado.

Agradeço à Deus pela vida da minha amada filha, Analu e minha pequena que ainda está no forquinho. Mesmo tão pequenas me proporcionam tanto ânimo e motivação a ser melhor a cada dia!

Agradeço a minha chefia e meus colegas Enfermeiros do Hospital Universitário Getúlio Vargas pelo estímulo e apoio, possibilitando o cumprimento das atividades do Mestrado.

Agradeço aos amigos que conquistei ao longo do Curso que tornaram esse período de formação mais leve para enfrentar os desafios propostos.

Agradeço à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Universidade do Estado do Amazonas pela oportunidade de formação e realização profissional.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Universidade do Estado do Amazonas pela partilha de conhecimentos e experiências, que contribuíram para minha formação profissional e até mesmo pessoal.

Agradeço ao meu coorientador Prof. Dr. Darlisom Sousa que me motivou quando achei que não conseguiria mais. Agradeço às Professoras que compuseram a banca por todas as valiosas contribuições.

Agradecimento especial a minha querida professora orientadora, Dra. Denise Guerreiro, que mais que me orientar nesta jornada, segurou na minha mão, me conduziu nesse período de formação de maneira tranquila, sábia, coerente e segura. Obrigada, professora, pelo apoio e compartilhamento de seus conhecimentos!

Minha eterna gratidão!

FROTA, Gesiane Araújo. **Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022.

## RESUMO

**Introdução:** Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico, o qual provoca alterações glicêmicas, devendo estas serem detectadas precocemente e tratadas a fim de evitar complicações imediatas e a longo prazo. A utilização de protocolos assistenciais na atenção às pessoas com alterações glicêmicas consiste em ferramenta importante para padronização de condutas. **Objetivo:** Desenvolver um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas/Manaus/AM. **Método:** Trata-se de uma pesquisa metodológica na qual foram percorridas as etapas: a) realização de revisão integrativa da literatura sobre a temática; b) busca dos consensos nas principais sociedades científicas sobre DM e outros protocolos sobre a temática; c) construção de quadros analíticos com os textos selecionados; d) seleção dos conteúdos de interesse para protocolo; e) elaboração do texto do protocolo; f) avaliação preliminar do protocolo por sete enfermeiros que atuam na instituição. **Resultados:** estão apresentados em dois itens: um manuscrito sobre o processo de desenvolvimento do protocolo e o protocolo, que é o produto tecnológico, e. O protocolo foi elaborado a partir da revisão da literatura com base em 15 estudos, juntamente com os consensos e outros protocolos de sociedades científicas sobre a temática, para o desenvolvimento do documento. O protocolo está composto por 11 itens: Introdução; Objetivo; Fatores de risco para alterações glicêmicas; Metas glicêmicas; Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia; Procedimentos técnicos para aferição da glicemia capilar; Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia; Cuidados gerais de enfermagem para o monitorização glicêmica; Processo de enfermagem relacionado ao monitorização glicêmica; Novas tecnologias para monitorização glicêmica; Fluxograma, além de um Procedimento Operacional Padrão sobre a verificação de glicemia capilar que é um apêndice do protocolo. A avaliação crítica de sete enfermeiros foi favorável, tanto em relação à clareza quanto à relevância e aplicabilidade do protocolo. O manuscrito apresenta o processo de desenvolvimento do protocolo denominado: “Desenvolvimento de Protocolo de Monitorização Glicêmica em Pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 Hospitalizadas” que seguiu as fases definidas no método e são apresentadas como a base de sustentação para a construção do protocolo. **Considerações finais:** O protocolo produzido atende aos critérios de uma produção baseada em evidências e poderá orientar a assistência de Enfermagem na monitorização glicêmica, possibilitando melhor controle da condição, além de possibilitar redução de custos de saúde.

**Descritores:** Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Protocolos de Enfermagem; Diabetes Mellitus; Controle Glicêmico.

FROTA, Gesiane Araújo. **Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder, which causes glycemic alterations, which must be detected early and treated in order to avoid immediate and long-term complications. The use of care protocols in the care of people with glycemic disorders is an important tool for standardization of conduct. **Objective:** To develop a nursing care protocol for glycemic monitoring of people with type 2 Diabetes Mellitus, hospitalized at the Hospital Universitário Getúlio Vargas/Manaus/AM. **Method:** This is a methodological research in which the following steps were taken: a) carrying out an integrative review of the literature on the subject; b) search for consensus in the main scientific societies on DM and other protocols on the subject; c) construction of analytical tables with the selected texts; d) selection of contents of interest for the protocol; e) elaboration of the protocol text; f) preliminary evaluation of the protocol by seven nurses who work at the institution. **Results:** they are presented in two items: a manuscript about the protocol development process and the protocol, which is the technological product, e. The protocol was prepared from a literature review based on 15 studies, together with consensus and other protocols of scientific societies on the subject, for the development of the document. The protocol is composed of 11 items: Introduction; Objective; Risk factors for glycemic alterations; Glycemic targets; Signs and symptoms of hyperglycemia and hypoglycemia; Technical procedures for measuring capillary blood glucose; Nursing conducts according to blood glucose results; General nursing care for glycemic monitoring; Nursing process related to glycemic monitoring; New technologies for glycemic monitoring; Flowchart, in addition to a Standard Operating Procedure on the verification of capillary blood glucose which is an appendix to the protocol. The critical assessment of seven nurses was favorable, both in terms of clarity and the relevance and applicability of the protocol. The manuscript presents the protocol development process called: “Development of a Glycemic Monitoring Protocol in Hospitalized Persons with Type 2 Diabetes Mellitus” which followed the phases defined in the method and are presented as the basis of support for the construction of the protocol. **Final considerations:** The protocol produced meets the criteria of an evidence-based production and may guide Nursing care in glycemic monitoring, enabling better control of the condition, in addition to enabling a reduction in health costs.

**Keywords:** Nursing; Nursing Care; Nursing Protocols; Diabetes Mellitus; Glycemic Control.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1 - Seleção dos Tópicos –Termos – Descritores .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 1 - Mecanismo de busca de revisão integrativa .....</b>	<b>30,42</b>
<b>Quadro 2 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão (N=15) .....</b>	<b>31</b>
<b>Quadro 3 – Consensos e manuais utilizados na composição do Protocolo.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 1 – Caracterização dos participantes da avaliação preliminar do Protocolo .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 1 - Mecanismo de busca de revisão integrativa .....</b>	<b>30,40</b>
<b>Quadro 4 - Composição do Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 hospitalizadas .....</b>	<b>41</b>
<b>Quadro 5 - Resposta dos enfermeiros em relação a clareza .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 2 - Capa do Protocolo.....</b>	<b>44</b>
<b>Quadro 6 - Cuidados de enfermagem de acordo com resultados da glicemia .....</b>	<b>64</b>
<b>Quadro 7 - Cuidados gerais de enfermagem para monitorização glicêmica .....</b>	<b>68</b>
<b>Quadro 8 - Elementos para a prática de enfermagem .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 3 - Fluxograma do Protocolo de Enfermagem para monitorização Glicêmica .....</b>	<b>79</b>



## LISTA DE SIGLAS

<b>ADA</b>	- American Diabetes Association
<b>AACE</b>	- American Association of Clinical Endocrinology
<b>CAPES</b>	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>COFEN</b>	- Conselho Federal de Enfermagem
<b>COREN</b>	- Conselho Regional de Enfermagem
<b>DM</b>	- Diabetes Mellitus
<b>DM1</b>	- Diabetes Mellitus Tipo 1
<b>DM2</b>	- Diabetes Mellitus Tipo 2
<b>EBSERH</b>	- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
<b>HUGV</b>	- Hospital Universitário Getúlio Vargas
<b>IDF</b>	- International Diabetes Federation
<b>Lilacs</b>	- Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
<b>NANDA</b>	- North American Nursing Diagnosis Association
<b>NIC</b>	- Nursing Interventions Classification
<b>NOC</b>	- Nursing Outcomes Classification
<b>POP</b>	- Procedimento Operacional Padrão
<b>PROENSP</b>	- Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública
<b>RIL</b>	- Revisão Integrativa da Literatura
<b>SBD</b>	- Sociedade Brasileira de Diabetes
<b>SUS</b>	- Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>15</b>
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>16</b>
3.1 PROTOCOLOS DE ENFERMAGEM E PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO .....	16
3.2 MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA .....	19
<b>4 MÉTODO</b> .....	<b>23</b>
4.1 ABORDAGEM E TIPO DE ESTUDO .....	23
4.2 LOCAL DE ESTUDO .....	23
4.3 PARTICIPANTES .....	24
4.4 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PROTOCOLO .....	25
4.5 ASPECTOS ÉTICOS .....	29
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
5.1 ARTIGO: DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS .....	34
5.2 PROTOCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA DE PESSOAS COM DM 2 HOSPITALIZADAS .....	51
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>86</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>88</b>
<b>APÊNDICE A – Protocolo de busca</b> .....	<b>95</b>
<b>APÊNDICE B – Avaliação Preliminar do Protocolo por Enfermeiros</b> .....	<b>101</b>
<b>APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	<b>104</b>
<b>ANEXO A – Parecer Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos</b> .....	<b>106</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico que provoca hiperglicemia persistente devido à deficiência na produção e/ou ação da insulina, trazendo várias complicações em longo prazo (SBD, 2019). Há quatro tipos de DM: Diabetes tipo 1 (DM1), causado pela destruição autoimune de células  $\beta$ , geralmente levando à deficiência absoluta de insulina; Diabetes tipo 2 (DM2), devido a uma perda progressiva de secreção adequada de

insulina de células  $\beta$ , frequentemente no contexto de resistência à insulina; Diabetes gestacional, geralmente diagnosticado no segundo ou terceiro trimestre da gravidez que não era claramente diabetes evidente antes da gestação; além de tipos específicos de DM relacionados a outras causas. Dentre esses tipos de DM, o DM2 é responsável por mais de 90% dos casos (ADA, 2022).

O DM constitui-se em um dos maiores desafios de saúde pública dos dias atuais. Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF), há por volta de 537 milhões de pessoas com DM em todo o mundo, estima-se que haverá um aumento de 46% até o ano de 2045, quando serão 783 milhões de pessoas com DM na faixa etária de 20 a 79 anos (IDF, 2021).

No Brasil, existem 15.7 milhões de pessoas com DM, com prevalência de DM de 8% entre as pessoas com idade de 20 a 79 anos. Quando analisado o problema com idade acima de 65 anos, essa prevalência sobe para 19% (IDF, 2021). Para alguns autores, esses dados podem estar subestimados, indicando que existem 17,3 milhões de indivíduos com 20 anos ou mais com DM no Brasil (ROSA *et al*, 2018).

Além das taxas crescentes de mortalidade relacionadas ao DM e complicações, o DM desperta inquietação em virtude do custo econômico associado à doença. As internações compreendem uma grande parte do consumo de recursos de saúde, em diferentes sistemas de saúde e países ao redor do mundo (IDF, 2021). Pessoas com DM2 correspondem às maiores taxas de hospitalização quando comparado com pessoas em geral. Segundo Rosa *et al* (2018), em 2014 houve, no Brasil, 313.273 internações por DM em adultos, sendo 4,6% do total de hospitalizações de adultos.

O custo de uma internação de adultos devido a DM foi, em média, de U\$ 845 (dólar internacional), 19% superior à internação de pessoa sem DM. Ainda em relação às hospitalizações, doenças cardiovasculares associadas ao DM foram responsáveis pela maior proporção de custos (47,9%), em segundo lugar, foram as complicações microvasculares (25,4%), seguindo de apenas hospitalizações relacionadas ao descontrole da DM (18,1%). A diferença entre as regiões do Brasil é significativa, oscilando o custo entre 18 milhões de reais para a Região Norte e 224 milhões de reais para a Região Sudeste (ROSA *et al*, 2018).

O desenvolvimento do DM e o não controle da condição pode evoluir com complicações agudas e crônicas (BRASIL, 2013). As complicações agudas, em geral surgem de eventuais episódios de descontrole, sendo as principais situações agudas relacionadas ao DM: descompensação hiperglicêmica aguda, com glicemia superior a 250 mg/dl, que pode evoluir para complicações mais graves como cetoacidose e a hipoglicemia com glicemia inferior a 70

mg/dL. Nesses casos, é necessária a detecção e intervenção o mais breve possível, uma vez que existem consequências graves. O manejo dessas complicações agudas é realizado com medicamentos hipoglicemiantes orais e injetáveis e reposição de glicose injetável, dependendo da complicação e gravidade (BRASIL, 2013; OLIVEIRA *et al*, 2016).

De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), a hiperglicemia pode estar presente em até 38% das pessoas hospitalizadas. Ela pode ocorrer devido a situações de estresse (hiperglicemia do estresse) e também pelo desconhecimento prévio do diagnóstico de DM (SBD, 2019). As condições de hiperglicemia e hipoglicemia, no ambiente hospitalar, estão relacionadas a efeitos adversos e desfechos como óbito. Dentre os objetivos de internação devem constar a prevenção de hiperglicemia e hipoglicemia, como a promoção de menor permanência hospitalar, viabilizando uma alta segura e estável para o ambiente de origem da pessoa, livre de complicações agudas e readmissão (ADA, 2022).

No estudo de Solís *et al* (2012), é possível associar o alto tempo de internação com alterações glicêmicas, tanto do tipo hipoglicemia quanto hiperglicemia, sendo esta última associada com prognóstico ruim. Ainda, esse estudo traz como resultado que duas, a cada três pessoas internadas em unidade de internação não crítica, têm o controle de glicemia fora do aceitável.

A SBD (2019) e a ADA (2022) indicam que existem níveis de glicemia que devem ser buscados durante a internação, devendo ser evitada a hiperglicemia e hipoglicemia. Ressaltam também que o histórico de níveis com grande variabilidade glicêmica está associado à mortalidade. Estudos trouxeram alguns fatores de risco para essas alterações, destacando: atraso na medida de glicemia de horário, falência orgânica, insuficiência renal, sepse, uso de drogas vasoativas, manuseio inadequado ou ausência de um protocolo (GRANADEIRO, 2018; GRANADEIRO; ALÓCHIO; SÁ, 2019).

Bagweneza *et al* (2019) mostram, no estudo realizado com enfermeiros, que o conhecimento sobre cuidados com a pessoa com DM foi insuficiente, uma vez que nenhum enfermeiro atingiu acima de 45% de acerto. De maneira geral, enfermeiros demonstram déficits significativos de informação em muitos aspectos do tratamento do DM. Assim, estratégias são necessárias para superar as barreiras de conhecimento (ALOTAIBI *et al*, 2016). Além disso, há falta de protocolos para monitorização e manejo da glicemia de pessoas hospitalizadas, contendo informações precisas e instruções estritas relacionadas à doença e à terapia (BERRA *et al* 2018).

Assim, a utilização de protocolos assistenciais na atenção à pessoa com alterações glicêmicas, consiste em ferramenta importante e vantajosa, na qual promove cooperação, confiança e padronização de condutas através de protocolo (SOUSA; MATOS; SALUM, 2018).

A equipe de enfermagem, neste cenário, é fundamental e, na maioria das vezes, é quem detecta as primeiras alterações relacionadas à glicemia. Por esse motivo, é importante que a equipe esteja consciente da importância desse acompanhamento, além de ter conhecimentos, dispor de autonomia e estar capacitada para atuar nessas situações.

Em minha prática profissional como enfermeira, que atua em unidade de tratamento intensivo e possui vivência nas clínicas de internação, é possível perceber o desconhecimento por parte da equipe quanto à gravidade das ocorrências relacionadas às alterações na glicemia quando, muitas vezes, a alteração não é considerada grave a ponto de notificar o enfermeiro. Não é considerada grave por parte do enfermeiro, na medida em que há demora na execução dos procedimentos de controle e correção do índice, pois há dúvidas no que concerne a que cuidados prestar, qual medicamento administrar ou qual medicamento não administrar, dependendo de cada caso. Isso pode ser atribuído a uma carência de protocolo que possa dar base e autonomia para o enfermeiro poder atuar.

Protocolos são fundamentados nos princípios da prática baseada em evidências, relacionando o técnico e o científico. Sua utilização em prática traz aperfeiçoamento e qualidade da assistência, pois apresenta as melhores opções disponíveis de cuidado. Protocolos ainda diminuem a variação de procedimentos e informações entre os membros da equipe de saúde e estabelece limites de ação (ALVES *et al*, 2014; COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018; FIGUEIREDO *et al*, 2018). Consistem em ferramentas legais, visto que, quando institucionais, são submetidos à aprovação, divulgação e, uma vez que, os agentes do protocolo estão treinados, transforma-se em norma (Cofen, 2018).

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) estabeleceu os protocolos como produtos tecnológicos, definindo-os como “Conjunto das informações, decisões, normas e regras que se aplica a determinada atividade, que encerra os conhecimentos básicos de uma ciência, uma técnica, um ofício, ou procedimento” (CAPES, 2019, p. 54). Tecnologia em saúde pode ser compreendida como conhecimento aplicado que possibilita a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das doenças e a reabilitação de suas consequências (SANTOS; FROTA; MARTINS, 2016). Na perspectiva da enfermagem, Salbego *et al* (2018, p. 2830) definem as tecnologias cuidativo-educacionais como o “conjunto de

saberes/conhecimentos científicos, resultante de processos concretizados, que sustentam a operacionalização do processo de cuidar e educar o outro” (usuário/paciente, acompanhante e profissional de Enfermagem).

Neste contexto, questionou-se: Como subsidiar a equipe de enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas com DM2 hospitalizadas? Diante dessa questão, foi realizada uma pesquisa para o desenvolvimento de um protocolo de monitorização glicêmica que poderá promover uma mudança na prática assistencial de enfermagem do hospital para o qual está sendo proposto. A proposta foi de elaboração de um protocolo de enfermagem que atendesse a necessidade de controle mais rigoroso da glicemia, bem como fornecesse recursos para a equipe manejar inicialmente as alterações glicêmicas, tendo como referência os conhecimentos científicos já desenvolvidos nessa área.

O protocolo foi elaborado para monitorização da glicemia de pessoas com **DM tipo 2** hospitalizadas, considerando que este é o tipo de DM mais comum (90%), porém, de maneira geral, os procedimentos de verificação da glicemia capilar se aplicam a qualquer pessoa hospitalizada que tenha alterações da glicemia. Desta forma, acredita-se poder contribuir para uma maior qualificação da assistência de enfermagem, com redução de desfechos indesejados relacionados ao controle glicêmico, com possível redução de custos para os serviços de saúde.

## **2 OBJETIVO**

Desenvolver um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas/Manaus/AM.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica desenvolvida a partir da seleção intencional de textos que abordavam a temática de interesse, nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), PubMed e *Google Scholar*, além de consulta aos consensos das sociedades científicas de referência (SBD e ADA), documentos oficiais do Ministério da Saúde e Conselho de Enfermagem. Utilizou-se os seguintes descritores: Protocolos de Enfermagem, Diabetes Mellitus, Controle Glicêmico; buscando incluir estudos relevantes sobre a temática, independente do período, nos idiomas português, inglês e espanhol.

Está composta pelos seguintes itens: Protocolos em Enfermagem e Procedimento Operacional Padrão; e Monitorização glicêmica.

#### 3.1 PROTOCOLOS EM ENFERMAGEM E PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Protocolos são orientações detalhadas descritas com o objetivo principal de padronizar o desempenho de tarefas. Possibilita o direcionamento para tomadas de decisões, com relação ao diagnóstico, gestão e tratamento de situações clínicas (COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018; FIGUEIREDO *et al*, 2018).

Segundo o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), protocolo é um instrumento composto por diversos procedimentos e consiste em um detalhamento de uma condição específica de assistência/cuidado, abrangendo detalhes operacionais, especificações do que se faz, quem e como, orientando as decisões de assistência para a prevenção, recuperação ou reabilitação da saúde (Cofen, 2018).

São características de protocolos de enfermagem: guia de metas, instrumento de educação do usuário, padronização do cuidado, ferramentas de atualização, recomendações sistemáticas para o manejo de problemas de saúde e estrutura científica para a coordenação do cuidado (ALVES *et al*, 2014).

Protocolos devem responder às normas e regulamentos do Sistema Único de Saúde (SUS), fundamentos éticos e legais da profissão, da instituição onde será utilizado, cabendo ao profissional o compromisso pelo seu cumprimento (Cofen, 2018; ARAÚJO *et al*, 2017; COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018).

Tais características dos protocolos vêm ao encontro a uma assistência de enfermagem com suporte teórico e padronização adequados, favorecendo um exercício profissional



eficiente, prudente, livre de danos às pessoas, problemas legais e éticos aos profissionais (PIMENTA *et al*, 2015).

É importante destacar que, segundo Pimenta *et al* (2015), o profissional de enfermagem é responsabilizado pelos seus atos e a presença de protocolo não interrompe a questão da autonomia profissional. Tendo motivos claros e pautados em evidências científicas, o profissional pode escolher não seguir o protocolo e, da mesma forma, ao seguir o protocolo mantém sua responsabilidade pelo que faz, porém com apoio da instituição.

Alves *et al* (2014) efetuaram uma análise do conceito de protocolos de enfermagem utilizando como referência o modelo de Beth L. Rodgers. Identificaram como atributos do conceito “protocolos de enfermagem”:

*Instrumentos que apresentam metas; recursos que guiam o enfermeiro; instrumento de educação do usuário; discriminação, minuciosamente, das orientações para a enfermagem; padronização do cuidado; ferramentas de atualização; recomendações sistemáticas para o manejo de problemas de saúde; ferramenta tecnológica; elemento que possibilita a linha de base para os padrões de saúde; e estrutura científica para a coordenação do cuidado.*  
(ALVES *et al*, 2014, p. 179).

Destacaram que não é suficiente termos protocolos disponíveis, mas os profissionais precisam estar capacitados para seu uso e concluíram que o uso de protocolos de enfermagem vem sendo ampliado e revisitado e, cada vez mais, insere-se na prática profissional do enfermeiro (ALVES *et al*, 2014).

Na enfermagem, muitos protocolos são desenvolvidos, porém, poucos na área específica desse estudo, ou seja, sobre monitorização glicêmica. A maioria dos protocolos sobre DM é apresentado na literatura em seus processos de construção ou validação, especialmente na área da atenção primária. Um exemplo é a artigo de Curcio, Lima e Torres (2009) que descreve a experiência de elaborar um protocolo para consultas de enfermagem a pessoas com DM, desenvolvido em duas etapas: levantamento da produção científica relacionada às orientações e cuidados de enfermagem na introdução da insulina e a construção da proposta de protocolo a partir dos resultados obtidos da busca de literatura. Ressaltam que sistematizar o cuidado de enfermagem a partir de um protocolo envolve planejamento, aplicação e avaliação contínua.

Também na atenção primária foi o estudo de Bonatto *et al* (2021), na perspectiva da avaliação do processo de implantação e dos impactos advindos dos protocolos de enfermagem no contexto da Atenção Primária à Saúde de um município das região sul do Brasil. Indica que a implantação dos protocolos reduziu o tempo de espera para as primeiras consultas, trazendo mais segurança para a atuação dos enfermeiros da rede, proporcionando maior resolutividade das demandas de saúde.

A dissertação de enfermagem “Protocolo de enfermagem para grupos de educação em saúde aos hipertensos e diabéticos na atenção primária à saúde” de Melo (2018) apresenta o desenvolvimento do protocolo em dois três eixos temáticos: as atividades grupais e suas características; a integração usuário-enfermeiro nas práticas grupais; e concepções teóricas e estratégias para abordagem dos grupos na Atenção Primária à Saúde. A proposta do protocolo é de contribuir para fundamentar as ações dos enfermeiros em sua atuação em grupos de educação em saúde, envolvendo os aspectos socioculturais dos usuários, especialmente para uso na atenção primária.

Alguns estudos sobre protocolos focalizaram aspectos específicos da doença como as neuropatias e o pé diabético. Vasco *et al* (2019) elaboraram protocolo de investigação de neuropatia diabéticas que inclui questionário e exame clínico em atendimento ambulatorial. Indicam que o mesmo proporciona auxílio na busca ativa de neuropatia e consequente orientação, diante da necessidade de divulgação desta prática entre os profissionais de enfermagem.

Lima *et al* (2021) investigaram, na literatura científica, a eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados às pessoas com complicações diabéticas. Verificaram protocolos de controle glicêmico, da cetoacidose e do autocuidado, um deles abordou superficialmente os cuidados de enfermagem direcionados a pessoas com amputação. Em relação à monitorização glicêmica, foi encontrado um estudo que abordou a parte domiciliar desse tema.

Outra avaliação que envolveu a eficácia de protocolo, além da viabilidade e segurança, foi o estudo de Manders *et al* (2016) de um protocolo de Tratamento Hospitalar de DM Orientado por Enfermeiro (N-DIABIT). Destacam que é um dos primeiros estudos que abordam o manejo da glicose em pacientes hospitalizados em clínicas e que foi utilizado por enfermeiros, treinados especificamente para esse fim, capacitando-os para iniciar o gerenciamento imediato da glicose. Os resultados foram positivos e podem melhorar o controle glicêmico e a duração da internação.

Estudo prospectivo realizado com 350 pessoas com DM ou hiperglicemia avaliou a eficácia de um protocolo gerenciado por enfermeiros para prevenir hipoglicemia durante o tratamento de insulina subcutânea. Concluíram que o protocolo reduziu a incidência de hipoglicemia, uma vez que focalizaram a prevenção e não o tratamento dos eventos hipoglicêmicos, pela aplicação de um simples protocolo gerenciado por enfermeiros. Destacam ainda a boa aceitação que o protocolo teve pelos enfermeiros (MARELLI *et al*, 2015).

Muitos protocolos de enfermagem indicam caminhos para sua construção, evidenciando a relevância da literatura como a base da construção desses protocolos (CURCIO; LIMA; TORRES, 2009; MELO, 2018; VASCO *et al*, 2019). Os resultados das avaliações desses protocolos são positivas, no sentido de evidenciarem sua eficácia para o melhor controle do DM (BONATTO *et al*, 2021; LIMA *et al* 2021; MANDERS *et al*, 2016; MARELLI *et al*, 2015).

Um **Procedimento Operacional Padrão (POP)** é um instrumento mais restrito do que um protocolo, no sentido de apresentar os passos de um procedimento de enfermagem. Um POP consiste em um roteiro padronizado de cada atividade realizada na instituição. Este documento envolve os materiais necessários, os responsáveis pela execução, as etapas da tarefa, bem como a frequência que devem ser feitas, garantindo a padronização dos procedimentos, favorecendo as ações educativas e monitorização, reduzindo erros durante a realização. Pimenta *et al*, 2015, descrevem como procedimento/rotina, nos quais detalham o passo a passo e os materiais a serem utilizados.

POP tem sido amplamente utilizado pela enfermagem como uma padronização dos procedimentos, sendo também considerado um instrumento gerencial atual moderno, que apoia a tomada de decisão dos enfermeiros em diferentes situações e permite que sejam corrigidas ações distorcidas da prática assistencial (SALES *et al*, 2018).

Foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a utilização de POP na prática profissional da equipe de enfermagem e identificar as fragilidades e potencialidades a partir da sua implantação. O estudo foi desenvolvido em unidades de saúde de um município. Os resultados indicaram a existência de fragilidades relacionadas à estrutura, mas, também, constataram que a adoção dos protocolos foi componente positivo na padronização da assistência e promoveu competência clínica da enfermagem no atendimento aos padrões de segurança do paciente, a segurança do gestor e na melhoria na qualidade do serviço (SALES *et al*, 2018).

### 3.2 MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA

De acordo com a ADA, pessoas com DM hospitalizadas devem conter no prontuário o diagnóstico destacado, além da prescrição da monitorização da glicose sanguínea como uma prática padrão.

Essa monitorização pode ser feita por meio de amostras colhidas em cateteres venosos, arteriais ou capilares, atentando para não ocorrerem interferências dos resultados por presença

de hipoperfusão, edema, ou contaminação da amostra por soluções intravenosas contendo glicose, devendo os resultados permanecerem disponíveis para os membros da equipe de saúde (SBD, 2019).

A monitorização da glicose deve ser iniciada em qualquer paciente não diagnosticado com DM que recebe terapia associada com alto risco para hiperglicemia, incluindo algumas terapias medicamentosas, pessoas em uso de nutrição enteral ou parenteral ou outras medicações como as imunossupressoras (ADA, 2019).

A monitorização da glicemia capilar realizada à beira do leito é usada para acompanhar possíveis alterações nos níveis de glicemia. Dependendo do seu resultado, condutas devem ser tomadas a fim de controle glicêmico. Em casos não-críticos, faz-se necessário mensurar a glicemia antes de cada refeição e antes de dormir, ou caso o paciente não esteja se alimentando, a cada seis horas (SBD, 2019).

O procedimento de coleta de sangue capilar pode interferir na qualidade da amostra, impactando na precisão dos resultados dos exames. Dessa forma, destaca-se a necessidade de padronização desta prática. A amostragem de sangue capilar possui a finalidade de auxiliar no diagnóstico, manejo e tratamento da pessoa com DM e outras condições de saúde que requeira controle da glicemia. Através dos mesmos, é possível obter pequenos volumes de sangue para exames laboratoriais, com a vantagem de causar menos dor ao paciente (SILVEIRA *et al*, 2018).

Há diversas técnicas para verificação de glicemia. Atualmente, são utilizados dispositivos de monitorização contínuo (sensores subcutâneos ou intravenosos) e intermitentes (glicosímetros, hemogasômetros e laboratoriais). O glicosímetro portátil consiste no método mais usado para verificação da glicemia. Isto se deve por ser um método prático, de fácil manuseio, de baixo custo e resultado imediato. É possível ser feito com frequência, de acordo com a necessidade da pessoa e, com os resultados verificados, ajuda a orientar as decisões de tratamento direcionadas à manutenção dos níveis de glicose dentro de uma faixa apropriada, possibilitando intervenções imediatas e reduzindo agravos. Qualquer resultado de glicose, que não se correlaciona com o estado da pessoa, deve ser repetido e/ou confirmado por meio de amostragem de laboratório convencional de glicose sérica (ADA, 2022).

Estudos afirmam que, frequentemente, o diagnóstico de DM é reprimido nos registros de prontuário e existe, entre as pessoas com DM internadas, uma parcela que desconhece o diagnóstico. Ainda, alterações glicêmicas transitórias, associadas ao estresse, podem ocorrer em pessoas sem história prévia de DM (BERRA *et al*, 2018; ADA, 2019).

Por esse motivo, a ADA (2019) mantém a recomendação de realizar teste de hemoglobina glicada em todas as pessoas com diagnóstico de DM prévio e de pessoas que apresentarem hiperglicemia (glicemia >130 mg/dL) internadas no hospital.

Casos de hiperglicemia em pessoas não diagnosticadas com DM, que passaram por procedimentos eletivos, por exemplo, o manejo e o tratamento devem ser proporcionados com previsão de transição para acompanhamento ambulatorial previamente combinado (contrarreferência). Essas medidas trazem melhores resultados às pessoas com redução de ocorrência de readmissões e do tempo de internação (SBD, 2017; ADA, 2019).

Estudos mostram que o controle adequado da glicemia com o uso de protocolos específicos para pré-operatório trouxe benefícios na diminuição de risco de infecções cirúrgicas, bem como o adequado manejo de hiperglicemia revelou menor morbimortalidade relacionada (VRIES *et al*, 2017; BERRA *et al*, 2018).

Ribeiro *et al* (2011) evidenciaram que o acompanhamento de glicemia em todas as pessoas admitidas na instituição e com monitorização glicêmica, em pelo menos quatro momentos, possibilita detecção de alterações glicêmicas, situações estas que interferem negativamente na evolução da pessoa e que, muitas vezes, são negligenciadas.

Diante disto, existe um consenso geral em que a manutenção de normoglicemia está associada aos melhores desfechos à pessoa, bem como menor taxa de infecção e falência de órgãos, trazendo, inclusive, redução de tempo de internação e mortalidade (PAIXÃO, 2016). Por isso, trata-se de uma recomendação da ADA (2019) a validação escrita, através de protocolos, relacionados ao manejo e controle de alterações nos níveis de glicemia.

Há falta de protocolos para monitorização e manejo da glicemia de pessoas hospitalizadas, contendo informações precisas e instruções estritas relacionadas à patologia e à terapia na literatura científica (BERRA *et al*, 2018).

Donovan *et al* (2021), em uma pesquisa em 2019 relacionada à auditoria clínica de cuidados com pessoas com DM hospitalizados, realizada na Austrália, identificaram vários déficits na condução da condição que requerem atenção para evitar danos e melhorar o atendimento. Déficits no manejo do DM, incluindo altas taxas de cetoacidose diabética adquirida no hospital, hipoglicemia e erros de medicação para DM, além de elevado número de alterações glicêmicas, trazem baixas taxas de alcance das metas glicêmicas.

O conhecimento forma a base da prática profissional. É importante que o enfermeiro compreenda os princípios básicos da insulina, seu uso na pessoa hospitalizada, bem como os

cuidados no que concerne à monitorização e ao controle glicêmico (CHILDERS; LEVESQUE, 2013).

No contexto brasileiro, o controle glicêmico e o manejo do DM precisam ser melhorados para as pessoas com DM hospitalizadas. Aprimorar os serviços nos hospitais brasileiros engloba uma monitorização de glicose sanguínea mais sistematizada, além de uso de hipoglicemiantes por via venosa, subcutânea, com protocolos bem estabelecidos, envolvendo a equipe de saúde nesse processo (MOREIRA *et al*, 2014).

O controle inadequado dos níveis de glicose no sangue em pacientes hospitalizados é uma preocupação significativa para enfermeiros e outros profissionais de saúde. Alotaibi *et al* (2016), em uma revisão integrativa, demonstraram que sete estudos evidenciaram que os enfermeiros não possuíam habilidades na monitorização da glicemia, tinham conhecimento insuficiente relacionado à monitorização glicêmica, bem como não eram capazes de identificar as metas glicêmicas em pessoas saudáveis e com DM. Sendo esta, uma grave descoberta uma vez que é esperado que os enfermeiros sejam esclarecidos quanto aos níveis normais de glicose no sangue, a fim de identificar adequadamente os riscos de hiperglicemia e hipoglicemia em pessoas com DM para, assim, tomar medidas oportunas (ALOTAIBI *et al* 2016).

Esses estudos reforçam a importância da utilização de protocolos assistenciais na atenção à pessoa com alterações glicêmicas como importante instrumento para uniformização de cuidados relacionadas a monitorização glicêmica (SOUSA; MATOS; SALUM, 2018).

## 4 MÉTODO

### 4.1 ABORDAGEM E TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa metodológica, a qual se refere à construção de um protocolo de enfermagem para a monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas. A pesquisa metodológica, segundo Polit e Beck (2019), é considerada uma estratégia de pesquisa que visa, mediante o uso de maneira sistemática dos conhecimentos existentes, elaborar uma nova intervenção ou melhorar significativamente uma intervenção existente ou, ainda, elaborar ou melhorar um instrumento, um dispositivo ou um método de medição.

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), localizado na cidade de Manaus, no estado do Amazonas. É um hospital de médio porte, que atende cirurgias eletivas, especialidade médicas e cirúrgicas. Dispõe de atendimento 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Este é o hospital onde a mestrandia desenvolve suas atividades profissionais e onde o problema de pesquisa nasceu e está contextualizado.

O HUGV possui cerca de cinquenta anos de história, sendo Hospital-Escola desde o ano de 1983. O HUGV compreende uma das filiais da estatal Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), criada para gerir os hospitais universitários brasileiros. Atualmente passa por processo de mudança de estrutura física e organizacional com a construção de nova estrutura. Estão ativos 71 leitos, divididos em unidades de internação cirúrgica e clínica médica, oito leitos de terapia intensiva e oito salas cirúrgicas em funcionamento. O hospital não possui pronto socorro e atende casos para cirurgias eletivas das diversas especialidades cirúrgicas. Além disso, possui uma unidade de ambulatório em prédio anexo onde atende diversas especialidades médicas clínicas, cirúrgicas e de enfermagem, sendo que as pessoas com DM são atendidas no ambulatório de endocrinologia e encaminhadas para outras especialidades, conforme necessidade. A avaliação da glicemia capilar também é realizada nesses locais, especialmente nas consultas e na realização de pequenas intervenções cirúrgicas.

A equipe de enfermagem atua, em sua maioria, nas unidades de internação, desempenhando suas atribuições na assistência direta às pessoas. A equipe é composta integralmente por profissionais concursados e fixos nas unidades. A carga de trabalho é de 36

horas semanais, demandando esforço físico e mental para prestar cuidados com segurança e livre de danos. Na unidade de clínica médica, conta-se com uma média de cinco a seis técnicos de enfermagem e um a dois enfermeiros por turno. Nas unidades cirúrgicas, conta-se com uma média de quatro a cinco técnicos de enfermagem e um a dois enfermeiros por turno. Na unidade de terapia intensiva, conta-se com uma média de quatro a cinco técnicos de enfermagem e um a dois enfermeiros por turno.

O hospital como uma filial da EBSERH, segue a estrutura organizacional da rede, bem como o modelo de documentos propostos pela sede. Neste contexto, a unidade conta com o Setor de Qualidade, o qual está responsável pela gestão dos protocolos, procedimentos, manuais, fluxos, documentos em geral do hospital. Quanto à elaboração e validação dos protocolos e procedimentos de enfermagem, a Divisão de Enfermagem optou por formar uma comissão que possui essa função específica.

Não há protocolos de cuidados a pessoas com DM disponíveis. Assim, o desenvolvimento do protocolo de Enfermagem apresentado neste estudo foi previamente negociado com a gerência de enfermagem do Hospital e consultado junto aos enfermeiros que atuam nas clínicas médicas e cirúrgicas do hospital para avaliar a possibilidade de seu desenvolvimento como produto de dissertação de mestrado, pensando em ser posteriormente validado pela enfermagem e implementado após sua aprovação no setor de qualidade da instituição.

#### 4.3. PARTICIPANTES

Para a avaliação preliminar do protocolo, foram convidados sete enfermeiros das clínicas médica, cirúrgica, unidade de terapia intensiva e ambulatório, selecionados por conveniência representando as diversas unidades nas quais são atendidas pessoas com DM. O número mínimo previsto inicialmente era de cinco enfermeiros, porém obteve-se a resposta de sete enfermeiros que foram incluídos.

Como critérios de inclusão estabeleceu-se: que trabalhassem há mais de seis meses no hospital e atendessem pessoas com DM hospitalizadas ou que atuassem no ambulatório de atenção às pessoas com DM. Como critérios de exclusão: enfermeiros que haviam contribuído durante o processo de desenvolvimento do protocolo, em consultas efetuadas pelas pesquisadoras.



O convite para participarem foi feito pessoalmente pela mestranda. Para os que aceitaram esse convite preliminar, foi enviado o link por *WhatsApp* para acesso ao o termo de consentimento, bom como ao instrumento de avaliação no *Google Forms*.

#### 4.4 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PROTOCOLO

Para a elaboração do protocolo foram percorridas as seguintes fases: a) realização de revisão integrativa da literatura (RIL) sobre a temática; b) busca dos consensos nas principais sociedades científicas sobre DM e outros protocolos sobre a temática; c) construção dos quadros analíticos com as bases selecionadas; d) seleção dos conteúdos de interesse para protocolo; e) desenvolvimento do protocolo; f) avaliação preliminar do protocolo por enfermeiros que atuam na instituição.

##### *a) Revisão integrativa da literatura (RIL) sobre a temática*

A RIL teve como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre os cuidados de enfermagem realizados a pessoa com DM hospitalizada no que concerne à monitorização glicêmica. Foi conduzida de março a junho de 2022, conforme o método referenciado por Mendes, Silveira e Galvão (2008), o qual estabelece seis etapas:

1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa. Tema: monitorização glicêmica e questão de pesquisa: “Quais os cuidados de enfermagem são utilizados para monitorização/avaliação glicêmica de pessoas hospitalizadas com DM?”. A partir dessa questão foram selecionados os descritores para efetuar a busca, conforme demonstra quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Seleção dos Tópicos –Termos – Descritores.

<b>SELEÇÃO DOS TÓPICOS – TERMOS – DESCRITORES</b>
<b>Tópico 1: Enfermagem</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Enfermagem/Diabetes Mellitus; Serviço Hospitalar de administração; Recursos Humanos de Enfermagem no Hospital/organização e administração; Projetos Piloto; Cuidados de Enfermagem / Nursing and Diabetes Mellitus; Hospital Administration Service; Nursing Human Resources at the Hospital/organization and administration; Pilot Projects; Nursing care; nurses improving care; nursing care / Enfermería/Diabetes Mellitus; Servicio de Administración Hospitalaria; Recursos Humanos de Enfermería en el Hospital/organización y administración; Proyecto de piloto; Cuidado de enfermera; cuidado de enfermera

Atividades cotidianas / Activities of Daily Living / Actividades de la vida diaria Protocolo de Enfermagem / nursing protocol / protocolo de enfermeria
<b>Tópico 2: Avaliação Glicêmica</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Hiperglicemia and prevenção and controle; Controle glicêmico/ Hyperglycemia/prevention & control; Hypoglycemia/prevention & control; glycemic control / Hiperglicemia control; Hipoglicemia/prevenición & control; Control Glicémico Avaliação glicêmica / glycemic evaluation / evaluación glucémica Monitorização de glicose / glucose monitoring / monitoreo de glucosa
<b>Tópico 3: Pessoa hospitalizada</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Glicemia/análise; Humanos; Hiperglicemia/enfermagem; Hipoglicemia/enfermagem; Pacientes Internados; Pessoa hospitalizada / hospitalized persons / personas hospitalizadas Paciente hospitalizado / patient admitted /paciente hospitalizada
<b>Tópico 4: Diabetes Mellitus</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Diabetes Melitos / diabetes mellitus / diabetes mellitus Diabetes Tipo 1/ Diabetes Typo 1/ Diabetes tipo 1 Diabetes Tipo 2 / Diabetes Typo 2 / Diabetes Tipo 2
Sinônimos: Diabetes Mellitus Instável; Diabetes Mellitus Insulinodependente; Diabetes; Mellitus Insulino-Dependente; Diabetes Mellitus Dependente de Insulina

Fonte: As autoras (2022).

2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura. Foram incluídos estudos de março de 2017 a março de 2022, nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos estudos duplicados, estudos que não contemplavam o escopo e população desse protocolo (pessoas com DM tipo 2 hospitalizadas). As seguintes bases de dados foram consultadas: Scopus, Lilacs, Periódicos Capes, Pubmed e Bdenf;

3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos: definiu-se, então, verificar a referência completa, tipo de estudo, referencial teórico, objetivos, método utilizado, principais resultados de interesse para o tema do protocolo;

4) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa: processo realizado de maneira crítica e minuciosa, respeitando as definições estabelecidas na etapa anterior. Foi realizada por duas pesquisadoras, que, em caso de dúvida, discutiam até chegarem a um consenso;

5) interpretação dos resultados efetuada tentando comparar os resultados encontrados nos estudos, identificando o conteúdo pertinente ao estudo;

6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento. A síntese foi apresentada em quadro, selecionando as evidências que poderiam contribuir na elaboração do protocolo.

Para realização das buscas, foi utilizado um protocolo de pesquisa o qual foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública (ProEnSP), adaptado às especificidades da RIL proposta. O referido protocolo de pesquisa contém as informações essenciais para a busca, que orientou a bibliotecária na realização dos testes de estratégias de busca e efetuou a busca propriamente dita e está apresentado no Apêndice A.

***b) busca de consensos nas principais sociedades científicas sobre DM e outros protocolos sobre a temática***

Finalizada a etapa da RIL, foi verificada a reduzida publicação de artigos com a temática de interesse e constatada a necessidade de complementar as informações com a busca dos consensos, protocolos nas principais sociedades científicas sobre DM. Nesse sentido, buscou-se a SBD, a ADA, a *American Association of Clinical Endocrinology* (AACE), bem como os consensos estabelecidos em países como Austrália, Israel e Bélgica.

A busca foi realizada nos sites das sociedades científicas já conhecidos pela mestranda e orientadora e também no *Google Scholar* com as palavras *diabetes scientific societies, patterns for diabetes, diabetes standards, consensus on diabetes, diabetes guidelines*. No Brasil, além da busca a SBD, foram consultados os Cadernos do Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.

***c) Construção dos quadros analíticos com as bases selecionadas***

De posse das informações obtidas com a RIL e com a busca de consensos de sociedades científicas, passou-se para a etapa de construção dos quadros analíticos, compostos pelos seguintes itens, tanto para a RIL como para os dados dos consensos: Referência (título, ano, autor, periódico, estado/país); Tipo de estudo (pesquisa quali ou quanti, pesquisa ou revisão); Referencial teórico utilizado; Objetivos; Método (tipo de estudo, população, coleta e análise de dados); Principais resultados de interesse; Observações.

***d) Seleção dos conteúdos de interesse para protocolo***

A seleção dos conteúdos foi realizada a partir da análise dos quadros analíticos, incluindo aquilo que tinha maior destaque nos estudos e nos consensos, e também orientado pela conhecimento e experiência prévia das pesquisadoras na temática.

#### ***e) Desenvolvimento do protocolo***

O desenvolvimento do protocolo foi realizado por duas pesquisadoras, que, em caso de dúvidas sobre aspectos operacionais relacionados a assistência, efetuaram consultas à enfermeiros do hospital, de maneira informal e durante o turno de trabalho desses profissionais. Um exemplo dessa consulta, foi acerca das condutas adotadas para controle de glicemia capilar em diferentes unidades do hospital.

Para o desenvolvimento do protocolo, além dos resultados da RIL e da consulta aos consensos, muitas vezes, foi necessário contar com a experiência das pesquisadoras sobre a temática, que definiram a melhor estrutura para a elaboração do protocolo.

Além disso, para o desenvolvimento do item de Processo de Enfermagem, foi indispensável consultar referências específicas dessa temática como taxonomia NANDA (HERDMAN; SHIGUEMI, 2021) para diagnósticos de enfermagem, NIC (BULECHEK *et al*, 2016) para inclusão de intervenções, NOC (JOHNSON *et al*, 2016) para delimitações de resultados esperados, bem como resoluções do Conselho Federal de Enfermagem que regulamentam e norteiam essas práticas.

#### ***f) Avaliação preliminar do protocolo por enfermeiros que atuam na instituição***

Após a finalização da primeira versão do protocolo, o mesmo foi submetido a uma avaliação preliminar por enfermeiros que atuam no Hospital Universitário Getúlio Vargas, por meio da plataforma *Google Forms* (Apêndice B).

O instrumento de avaliação buscou a consideração dos enfermeiros em relação à clareza e relevância. Em relação à clareza, foi apresentada uma escala *Likert*, solicitando que assinalassem uma das quatro alternativas (Discordo totalmente; Discordo parcialmente; Concordo parcialmente; Concordo totalmente) em relação à cada um dos itens que compõem o protocolo, solicitando que efetuassem comentários. Quanto à relevância, também foi solicitada a avaliação utilizando escala *Likert* com quatro alternativas (Não relevante; Necessita de grande

revisão; Necessita de pequena revisão; Relevante) e que fizessem comentários. Ao final foi solicitado que avaliassem o protocolo quanto a sua aplicabilidade, indicando se o mesmo era aplicável; aplicável com algumas modificações; aplicável com muitas modificações; e não aplicável.

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Trata-se de uma pesquisa com seres humanos e orientada pela Resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que traz diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Foi formalizada a proposta de estudo com solicitação de autorização na direção do HUGV e feito registro na Plataforma Brasil.

Todos os participantes da pesquisa receberam convite de participação com apresentação da proposta, objetivos do estudo e o método do estudo. Foi também destacado que os participantes da pesquisa não teriam retorno financeiro proveniente desta pesquisa, mas poderiam contribuir com o desenvolvimento de novos conhecimentos científicos. Foi garantido que a participação no estudo era confidencial, sendo preservada a identificação dos participantes e que os resultados da pesquisa somente seriam utilizados para o fim a que estava proposto, qual seja, de âmbito acadêmico e científico.

Foram preservados o anonimato e o direito de desistir da participação desta pesquisa em qualquer uma de suas etapas. Foi solicitada a leitura e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), a qual foi aceita por todos os participantes convidados.

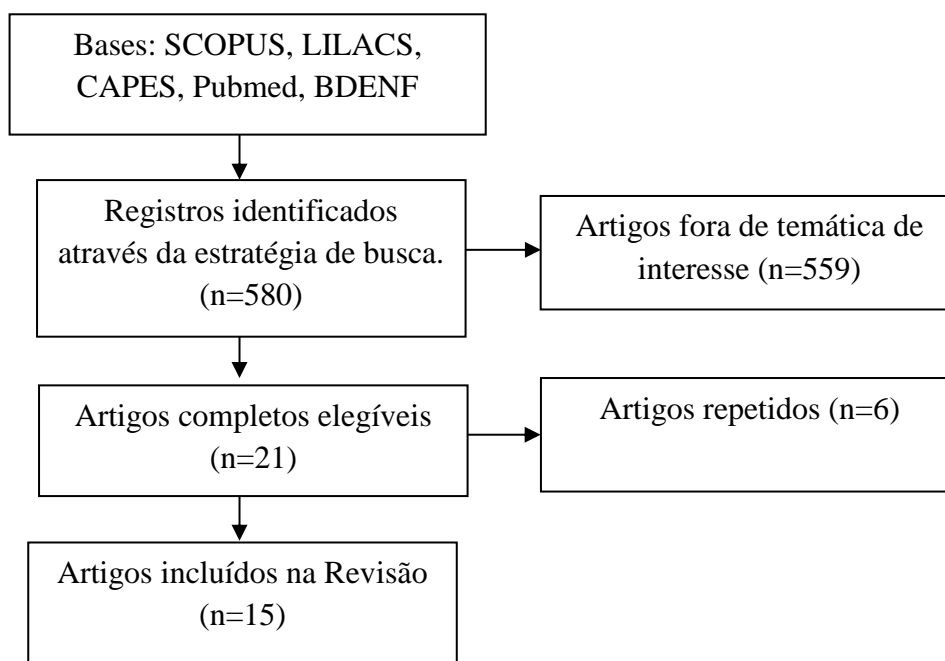
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Estado de Amazonas, CAAE: 36978120.3.0000.5016, Número do Parecer: 4.404.739 (Anexo A).

## 5 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em um manuscrito: Desenvolvimento de protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica em pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas e em um produto: Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas.

Apresentamos, inicialmente, alguns resultados da RIL, realizada para a construção do protocolo, uma vez que não consta integralmente do manuscrito. Foram encontrados 580 artigos nas cinco bases de dados consultadas, dos quais foram incluídos 15 estudos, após as exclusões pelos seguintes motivos: duplicados (seis); temática não focalizava o tema de interesse (559), envolvendo população infantil ou gestantes, protocolos voltados para pessoas com DM na pandemia do COVID-19 e outros que não tinham interesse para o desenvolvimento do protocolo. A figura 1 mostra as bases de dados consultadas, com os artigos encontrados e os selecionados.

Figura 1 - Mecanismo de busca de revisão integrativa.



Fonte: As autoras (2022).

Os 15 artigos que integraram a RIL são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão (N=15).

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano</b>	<b>Base de Dados</b>	<b>Objetivo</b>
A1	The impact of nursing staff education on diabetes inpatient glucose management: a pilot cluster randomised controlled trial.	Piya <i>et al</i> , 2022.	SCOPUS	Avaliar a aceitação de um programa online baseado em competências entre a equipe de enfermagem da enfermaria, seguido por uma comparação de alcance e resultados clínicos em estudo controlado randomizado.
A2	Factors Associated With Timely Blood Glucose Testing and Insulin Administration in Patients Receiving Mealtime Insulin Coverage in Medical Surgical Units.	Kaisen <i>et al</i> , 2018	SCOPUS	Identificar a taxa e os fatores associados ao teste de glicemia capilar e cobertura de insulina em pacientes hospitalizados com diabetes.
A3	Reduction in cardiovascular mortality following severe hypoglycemia in individuals with type 2 diabetes: the role of a pragmatic and structured intervention.	Pearson <i>et al</i> , 2021	SCOPUS	Caracterizar grupo de alto risco e avaliar o impacto da intervenção liderada por enfermeiros na mortalidade.
A4	Cuidados de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial: mapeamento cruzado.	Vieira <i>et al</i> , 2017	LILACS	Identificar os cuidados prescritos por enfermeiros de Estratégias de Saúde da Família a hipertensos e diabéticos e compará-los com a linguagem padronizada da Classificação das Intervenções de Enfermagem.
A5	Cuidados de enfermería para la persona adulta, diabética con hipoglucemia: revisión integrativa.	Carrillo <i>et al</i> , 2021	LILACS	Identificar os cuidados de enfermagem para prevenção e controle de eventos hipoglicêmicos em pacientes adultos com diagnóstico de diabetes mellitus.
A6	Eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados ao paciente com complicações diabéticas.	Lima <i>et al</i> , 2021	LILACS	Investigar, na literatura científica, a eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados ao paciente com complicações diabéticas.
A7	Diabetes Nurse Case Management in a Canadian Tertiary Care Setting: Results of a Randomized Controlled Trial.	Li <i>et al</i> , 2017	LILACS	Examinar os efeitos de 6 meses de intervenção de especialista de enfermagem em comparação com o cuidado padrão no controle glicêmico e em complicações diabéticas em um ambiente de atendimento terciário canadense.
A8	Incidence and Prediction of Unstable Blood Glucose Level among Critically Ill Patients: A Cohort Study	Brinati <i>et al</i> , 2021	CAPES	Avaliar a incidência e predição de glicemia instável em pacientes adultos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva.
A9	Fingerstick Glucose Monitoring in Veterans Affairs Nursing Home Residents with Diabetes Mellitus.	Jeon <i>et al</i> , 2021	PUBMED	Examinar a frequência de monitorização de glicose em pessoas que residem em asilos com diabetes mellitus tipo II.
A10	The Queensland Inpatient Diabetes Survey (QuIDS) 2019: the bedside audit of practice.	Donovan <i>et al</i> , 2021	PUBMED	Avaliar a qualidade do atendimento a pacientes com diabetes em hospitais de Queensland, incluindo controle de glicose no sangue, taxas de danos adquiridos no hospital, a incidência de prescrição de

				insulina e erros de gestão e cuidados apropriados para os pés e perioperatórios.
A11	Reliability of continuous glucose monitoring system in the inpatient setting.	Murray-Bachmann <i>et al</i> , 2021	PUBMED	O objetivo deste estudo foi examinar as relações entre as leituras de glicose obtidas por um sistema de monitorização contínuo de glicose e os resultados de glicemia capilar, bem como entre as leituras de monitorização contínuo e os valores de glicose sérica obtidos pelo laboratório do hospital.
A12	Glucometric benchmarking in an Australian hospital enabled by networked glucose meter technology.	Kyi <i>et al</i> , 2019	PUBMED	Avaliar os resultados glicométricos e estimar a incidência de hipo e hiperglicemia entre pacientes não críticos internados em um grande hospital australiano.
A13	Prediction of Hypoglycemia During Admission of Non-Critically Ill Patients: Results from the MENU Study.	Khanimov <i>et al</i> , 2020	PUBMED	O objetivo do trabalho foi estudar os exames de admissão associados ao aumento da incidência de hipoglicemia durante a internação de pacientes não críticos.
A14	Derivation and Validation of a Risk Prediction Tool for Hypoglycemia in Hospitalized Adults with Diabetes: the Hypoglycemia during Hospitalization (HyDHo) Score	Shah <i>et al</i> , 2019	PUBMED	Desenvolver o escore de hipoglicemia durante a Hospitalização para prever o risco de hipoglicemia durante a internação de pacientes com diabetes, no momento da admissão em uma unidade de clínica geral.
A15	Malnutrition risk is associated with hypoglycemia among general population admitted to internal medicine units. Results from the MENU study	Leibovitz <i>et al</i> , 2018	PUBMED	Examinar a associação entre o aumento do risco de desnutrição na admissão e a incidência de hipoglicemia entre pacientes adultos admitidos em unidades de medicina interna em Israel.

Fonte: As autoras (2022).

Em relação aos consensos, segue no Quadro 3 aqueles que foram analisados para a composição do Protocolo.

Quadro 3 – Consensos e manuais utilizados na composição do Protocolo.

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Fonte</b>
C1	Standards of medical care in Diabetes	2022	American Diabetes Association - ADA
C2	AACE comprehensive type 2 diabetes management algorithm.	2020	American association of clinical endocrinology
C3	DIABETES EDUCATION MANUAL	2020	Malaysian Diabetes Educators Society
C4	IDF Diabetes Atlas	2021	International Diabetes Federation



C5	Management of type 2 diabetes: A handbook for general practice	2020	The Royal Australian College of General Practitioners
C6	Blood Glucose Testing at the Bedside	2017	Nursing Practice & Skill - Cinahl Information Systems
C7	Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020	2019	Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD
C8	Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Caderno 36	2013	Ministério da Saúde
C9	Capillary blood sampling: national recommendations on behalf of the	2015	Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory
C10	Glucose Management by Registered Nurses for Adult Patients Hospitalized in Medical Wards: Structured Guidelines (Protocol) and Working Process	2010	Israeli National Diabetes Council.

Fonte: As autoras (2022).

Importante destacar novamente que, além dos textos indicados nos quadros acima, para a composição do item do protocolo ‘Processo de enfermagem’, foram consultadas Resoluções do Cofen, bem como diagnósticos e intervenções na taxonomia NANDA, NIC e NOC (HERDMAN; SHIGUEMI, 2021; BULECHEK *et al*, 2016; JOHNSON *et al*, 2016).

Em relação à avaliação preliminar do Protocolo, os participantes estão caracterizados na tabela 1, de maneira genérica a fim de que os mesmos não possam ser identificados na instituição (compromisso ético).

Tabela 1 – Caracterização dos participantes da avaliação preliminar do Protocolo.

Sexo		Unidade de lotação				Tempo de atuação na instituição		Idade	
Masculino	Feminino	CM	CC	UTI	AMB	Entre 5-10 anos	Mais de 10 anos	Até 35 anos	Mais de 35 anos
N=2	N=5	N=2	N=1	N=3	N=1	N=6	N=1	N=3	N=4

Legenda: CM – Clínica Médica; CC – Centro Cirúrgico; UTI – Unidade de Terapia Intensiva; AMB – Ambulatório.

Fonte: As autoras (2022).

## 5.1 ARTIGO: ‘DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS

### DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS

#### RESUMO

**Introdução:** A utilização de protocolos assistenciais na atenção à pessoa com alterações glicêmicas consiste em ferramenta importante para padronização de condutas. **Objetivo:** Desenvolver um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas. **Método:** Trata-se de uma pesquisa metodológica na qual foram percorridas as etapas: a) realização de revisão integrativa da literatura; b) busca dos consensos nas principais sociedades científicas e outros protocolos sobre a temática; c) construção dos quadros analíticos com as bases selecionadas; d) seleção dos conteúdos de interesse para protocolo; e) desenvolvimento do protocolo; f) avaliação preliminar do protocolo. **Resultados:** O protocolo está composto por 11 itens. A avaliação crítica de sete enfermeiros foi favorável em relação à clareza, à relevância e aplicabilidade. **Considerações finais:** O protocolo produzido direcionará a assistência de Enfermagem na monitorização glicêmica, possibilitando melhor controle da condição e redução de custos de saúde.

**Descritores:** Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Protocolos de Enfermagem; Diabetes Mellitus; Controle Glicêmico.

#### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do Diabetes Mellitus (DM) e o não controle da condição pode evoluir com complicações agudas e crônicas (BRASIL, 2013). As complicações agudas, em geral, surgem de eventuais episódios de descontrole. Nesses casos, é necessário detecção e intervenção o mais breve possível, uma vez que existem consequências graves.

A prevalência de pessoas com DM em hospital é superior quando comparado à população geral, podendo ser justificado por existir uma relação de DM com complicações cardiovasculares, metabólicas e infecciosas que requerem internação para tratamento (RIBEIRO *et al*, 2011; ADA, 2019).

Estudos afirmam que, frequentemente, o diagnóstico de DM é reprimido nos registros de prontuário e existe, entre as pessoas com DM internadas, uma parcela que desconhece o

diagnóstico. Ainda, alterações glicêmicas transitórias associadas ao estresse podem ocorrer em pessoas sem história prévia de DM (BERRA *et al*, 2018; ADA, 2019). Por esse motivo, a *American Diabetes Association* (ADA) (2019) mantém a recomendação de realizar teste de hemoglobina glicada em todos as pessoas com diagnóstico de DM prévio e de pessoas que apresentarem hiperglicemia (glicemia >130 mg/dL) internadas no hospital.

De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), a hiperglicemia pode estar presente em até 38% das pessoas hospitalizadas (SBD, 2019). Dentre os objetivos de internação, devem constar a prevenção de hiperglicemia e hipoglicemia para uma promoção de menor permanência hospitalar, viabilizando uma alta segura e estável para o ambiente de origem da pessoa, livre de complicações agudas e readmissão (ADA, 2019).

A SBD e a ADA ressaltam também que o histórico de níveis, com grande variabilidade glicêmica, está associado à mortalidade. Para esse manejo, existem medicamentos e práticas que devem ser adotadas para controle e prevenção de alterações glicêmicas (ADA, 2022; SBD, 2019). Estudos trouxeram alguns fatores de risco para essas alterações, destacando: atraso na medida de glicemia de horário, falência orgânica, insuficiência renal, sepse, uso de drogas vasoativas, manuseio inadequado ou ausência de um protocolo (GRANADEIRO, 2018; GRANADEIRO; ALÓCHIO; SÁ, 2019).

O estudo de Ribeiro *et al* (2011) evidenciou que o acompanhamento de glicemia em todas as pessoas admitidas na instituição e a monitorização glicêmica em quatro momentos, possibilitam detecção de pessoas com hiper e hipoglicemia, situações estas que interferem negativamente na evolução da pessoa e que, muitas vezes, são negligenciadas. Por isso, trata-se de uma recomendação da ADA (2019) a validação escrita do controle adequado da glicemia com o uso de protocolos específicos.

Bagweneza *et al* (2019) mostra no estudo que desenvolveu que o conhecimento sobre cuidados com a pessoa com DM foi insuficiente, uma vez que nenhum enfermeiro atingiu acima de 45% de acerto. De maneira geral, enfermeiros demonstram déficits significativos de informação em muitos aspectos do tratamento do DM. Assim, estratégias são necessárias para superar as barreiras de conhecimento (ALOTAIBI *et al*, 2016). Além disso, há falta de protocolos para monitorização e manejo da glicemia de pessoas hospitalizadas, contendo informações precisas e instruções estritas, relacionadas à doença e à terapia na literatura científica (BERRA *et al*, 2018).

Neste sentido, confirma-se a importância da utilização de protocolos assistenciais na atenção à pessoa com alterações glicêmicas, sendo ferramenta importante que promove cooperação, confiança e padronização (SOUSA; MATOS; SALUM, 2018).

A equipe de enfermagem, neste cenário, é fundamental e, na maioria das vezes, é quem detecta as primeiras alterações relacionadas à glicemia. Por esse motivo, é importante que a equipe esteja consciente da importância desse controle, além de ter conhecimentos, dispor de autonomia e estar capacitada para atuar nessas situações.

Segundo o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), protocolo é um instrumento composto por diversos procedimentos e consiste em um detalhamento de uma condição específica de assistência/cuidado, abrangendo detalhes operacionais, especificações do que se faz, quem e como, orientando as decisões de assistência para a prevenção, recuperação ou reabilitação da saúde (Cofen, 2018).

Protocolos são fundamentados nos princípios da prática baseada em evidências, relacionando o técnico e o científico. Sua utilização em prática traz aperfeiçoamento e qualidade da assistência, pois apresenta as melhores opções disponíveis de cuidado. Protocolos ainda diminuem a variação de procedimentos e informações entre os membros da equipe de saúde e estabelece limites de ação (ALVES *et al*, 2014; COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018; FIGUEIREDO *et al*, 2018). Consistem em ferramentas legais, visto que, quando institucionais, são submetidos à aprovação, divulgação e, uma vez que os agentes do protocolo estão treinados, transformam-se em norma (Cofen, 2018).

Desta forma, é necessário que um protocolo responda às normas e aos regulamentos do Sistema Único de Saúde, fundamentos éticos e legais da profissão, da instituição onde será utilizado, cabendo ao profissional o compromisso pelo seu cumprimento (Cofen, 2018; ARAÚJO *et al* 2017; COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018). Tais características vêm ao encontro de uma assistência de enfermagem com suporte teórico e padronização adequados, favorecendo um exercício profissional eficiente, prudente, livre de danos à clientela, problemas legais e éticos aos profissionais (PIMENTA *et al*, 2015).

Na prática profissional, é possível perceber o desconhecimento por parte da equipe quanto à gravidade das ocorrências relacionadas às alterações na glicemia quando, muitas vezes, a alteração não é considerada grave a ponto de notificar o enfermeiro. Não é considerada grave por parte do enfermeiro, na medida em que há demora na execução dos procedimentos de controle e correção do índice. Há dúvidas no que concerne a que cuidados prestar,

dependendo de cada caso. Isso pode ser atribuído a uma carência de protocolos que possam dar base e autonomia para o enfermeiro poder atuar.

O objetivo do estudo foi desenvolver um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas/Manaus/AM.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma pesquisa metodológica de desenvolvimento, a qual se refere à construção de um protocolo de enfermagem para a monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas. Para a elaboração do protocolo, foram percorridas as seguintes fases: a) realização de revisão integrativa da literatura (RIL) sobre a temática; b) busca dos consensos nas principais sociedades científicas sobre DM e outros protocolos sobre a temática; c) construção dos quadros analíticos com as bases selecionadas; d) seleção dos conteúdos de interesse para protocolo; e) desenvolvimento do protocolo; f) avaliação preliminar do protocolo por enfermeiros que atuam na instituição.

O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário localizado na cidade de Manaus, no estado do Amazonas. É um hospital de médio porte, que atende cirurgias eletivas, especialidade médicas e cirúrgicas. Dispõe de atendimento 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

A condução da RIL teve como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre os cuidados de enfermagem realizados com a pessoa com DM hospitalizada no que concerne à monitorização glicêmica. Foi conduzida de março a junho de 2022, conforme o método referenciado por Mendes, Silveira e Galvão (2008), o qual estabelece seis etapas:

1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa. Tema: monitorização glicêmica e questão de pesquisa: “Quais os cuidados de enfermagem são utilizados para monitorização/avaliação glicêmica de pessoas hospitalizadas com DM?”. A partir dessa questão, foram selecionados os descritores para efetuar a busca. Foram definidos como descritores da busca: Enfermagem; Avaliação Glicêmica; Pessoa Hospitalizada; Diabetes mellitus.

2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura. Foram incluídos estudos de março de 2017 a março de 2022, nos idiomas

inglês, português e espanhol. Foram excluídos estudos duplicados, estudos que não contemplavam o escopo e população desse protocolo (pessoas com DM tipo 2 hospitalizadas). As seguintes bases de dados foram consultadas: Scopus, Lilacs, Periódicos Capes, Pubmed e Bdenf;

3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos: definiu-se verificar referência completa, tipo de estudo, referencial teórico, objetivos, método utilizado, principais resultados de interesse para o tema do protocolo;

4) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa: processo realizado de maneira crítica e minuciosa, respeitando as definições estabelecidas na etapa anterior. Foi realizada por duas pesquisadoras, que, em caso de dúvida, discutiam até chegarem a um consenso;

5) interpretação dos resultados que foi efetuada tentando comparar os resultados encontrados nos estudos, identificando o conteúdo pertinente ao estudo;

6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento. A síntese foi apresentada em quadro, selecionando as evidências que poderiam contribuir na elaboração do protocolo.

Finalizada a etapa da RIL, foi constatada a necessidade de complementar as informações com a busca dos consensos, dos protocolos nas principais sociedades científicas sobre DM. Nesse sentido, buscou-se a SBD, a ADA, a *American Association of Clinical Endocrinology* (AACE), bem como os consensos estabelecidos em países como Austrália, Israel e Bélgica.

De posse das informações obtidas com a RIL e com a busca de consensos de sociedades científicas, passou-se para etapa de construção dos quadros analíticos com os conhecimentos trazidos pelos diferentes textos, trazendo mais subsídios para selecionar os temas e os conteúdos de interesse para a construção do protocolo. A seleção dos conteúdos foi realizada a partir da análise dos quadros analíticos, incluindo aquilo que tinha maior destaque nos estudos e nos consensos. O desenvolvimento do protocolo foi realizado por duas pesquisadoras, com consultas aos enfermeiros do hospital, de maneira informal, e durante o turno de trabalho para validar a percepção de aspectos específicos, como por exemplo, as condutas que vinham sendo adotadas para controle de glicemia capilar em diferentes unidades do hospital.

Para o desenvolvimento do protocolo, além dos resultados da RIL e da consulta aos consensos, muitas vezes, foi necessário contar com a experiência das pesquisadoras sobre a temática, que definiram a melhor estrutura para a elaboração do protocolo. Após a finalização da primeira versão do protocolo, o mesmo foi submetido a uma avaliação preliminar por

enfermeiros que atuam no Hospital Universitário Getúlio Vargas, por meio da plataforma *Google Forms*.

Os participantes foram selecionados de forma intencional, convidando aqueles que tinham experiência com a atenção às pessoas com DM hospitalizadas e que não tivessem sido consultados anteriormente no processo de construção do protocolo. O instrumento foi enviado a sete enfermeiros e todos responderam. O contato foi feito pessoalmente pela pesquisadora.

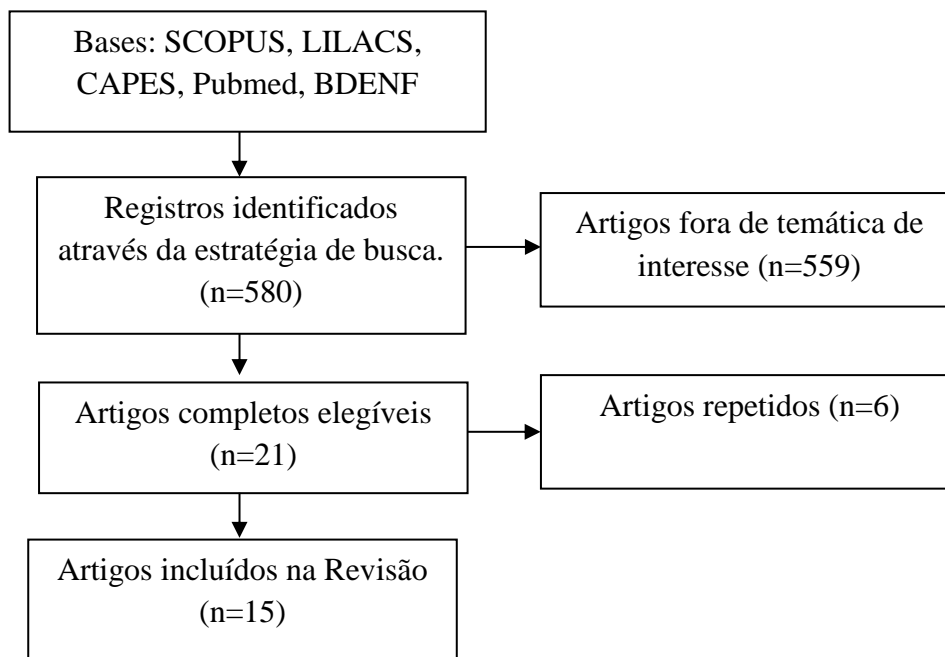
O estudo respeitou os preceitos éticos da pesquisa que envolve seres humanos, sendo o projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado do Amazonas.

O instrumento de avaliação buscou a consideração dos enfermeiros em relação à clareza e relevância. Em relação à clareza, foi apresentada uma escala *Likert*, solicitando que assinalassem uma das quatro alternativas (Discordo totalmente; Discordo parcialmente; Concordo parcialmente; Concordo totalmente) em relação a cada um dos itens que compõe o protocolo e solicitando que efetuassem comentários. Quanto à relevância, também foi solicitada a avaliação utilizando escala *Likert* com quatro alternativas (Não relevante; Necessita de grande revisão; Necessita de pequena revisão; Relevante) e que fizessem comentários. Ao final, foi solicitado que avaliassem o protocolo quanto a sua aplicabilidade, indicando se o mesmo era aplicável; aplicável com algumas modificações; aplicável com muitas modificações; e não aplicável.

## **RESULTADOS**

A construção do protocolo seguiu as fases definidas no método e que são apresentadas como a base de sustentação da construção do protocolo. Na RIL, foram encontrados 580 artigos, nos quais foram incluídos 15 estudos conforme figura 1 abaixo:

Figura 1- Mecanismo de busca de revisão integrativa.



Fonte: As autoras (2022).

Os artigos selecionados apresentavam as seguintes temáticas: cuidados de enfermagem gerais para pessoas com DM e hipertensão; cuidados de enfermagem a pessoa com DM com hipoglicemia; cuidados no controle glicêmico; incidência do diagnóstico de enfermagem de glicemia instável; controle glicêmico e erros no manejo; relação da glicemia capilar e monitorização contínuo; incidência de hipo e hiperglicemia entre pacientes internados; hipoglicemia e risco de desnutrição (sendo dois artigos nessa temática); risco de hipoglicemia; glicemia capilar e administração de insulina; cuidados de enfermagem no manejo da glicemia; impacto dos cuidados de enfermagem no manejo da hipoglicemia.

Em relação aos consensos, esses tiveram uma especial contribuição e foram tomados como referência, especialmente na decisão sobre indicações diferentes encontradas na RIL. Os *Standards* da ADA (2022) e o Consenso da SBD (2019) compilam informações atuais e são considerados a referência em qualquer prática de cuidado as pessoas com DM. Considerando que ambos são elaborados por sociedades médicas, muitas vezes, houve necessidade de efetuar uma interpretação do estabelecido nesses documentos, buscando definir suas implicações para a prática da enfermagem.

A decisão final sobre a estrutura do protocolo proposto procurou seguir uma lógica na monitorização da glicemia e está constituído por 11 itens que são descritos de forma sintética no Quadro 4.



Quadro 4- Composição do Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas.

<b>Item do Protocolo</b>	<b>Descrição</b>
<b><i>Introdução</i></b>	Apresenta a temática e o protocolo, destacando o importante papel que a enfermagem tem nessa monitorização e as repercussões das alterações glicêmicas na saúde das pessoas hospitalizadas com DM2.
<b><i>Objetivo</i></b>	Foi estabelecido: Subsidiar a equipe de enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas com DM2 internadas no Hospital Universitário Getúlio Varga/Manaus/AM.
<b><i>Fatores de risco</i></b>	São destacados 12 fatores de risco para alterações glicêmicas sobre os quais a enfermagem pode interferir para modificá-los e deve ter atenção especial para sua detecção precoce.
<b><i>Metas glicêmicas</i></b>	Busca orientar a enfermagem sobre as faixas aceitáveis da glicemia, bem como os níveis de hipoglicemia e valores considerados como hiperglicemia.
<b><i>Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia</i></b>	São elencadas as principais manifestações indicativas de hipoglicemia, organizadas em dois subitens: Sinais e sintomas de ativação da adrenalina (neurogênicos ou autonômicos) e Sinais e sintomas neuroglicopênicos. Para a hiperglicemia, são indicados os sinais e sintomas de hiperglicemia, e do estado hiperglicêmico hiperosmolar.
<b><i>Procedimentos técnicos para aferição da glicemia</i></b>	Apresenta os principais pontos para a prática de glicemia capilar e outros métodos de aferição. Foi elaborado um Procedimento Operacional Padrão (POP) que acompanha o protocolo (apêndice) sobre a Técnica de verificação da glicemia capilar.
<b><i>Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia</i></b>	São relacionadas as intervenções de enfermagem para cada caso, apresentando separadamente as condutas para hipoglicemia e para hiperglicemia, incluindo um quadro com três colunas: cuidados a serem realizados, considerações sobre esses cuidados, e quem é o profissional de enfermagem responsável por sua realização.
<b><i>Cuidados gerais de enfermagem para monitorização glicêmica</i></b>	Os cuidados foram organizados em um quadro com quatro subitens: 1. ações de prevenção das alterações glicêmicas; 2. Ações de avaliação da glicemia; 3. Ações de controle da glicemia; 4. Ações educativas. Cada subitem foi composto por: cuidados a serem realizados, considerações sobre esses cuidados, e quem é o profissional de enfermagem responsável por sua realização.
<b><i>Processo de enfermagem relacionado a monitorização glicêmica</i></b>	Foi apresentada uma proposta de sistematização do cuidado, organizada conforme proposto pelo Cofen (2009): Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem. Foram destacados, em cada uma das etapas do processo, os aspectos relevantes para monitorização glicêmica.

<b><i>Novas tecnologias para monitorização glicêmica</i></b>	Foram incluídas duas novas tecnologias, já disponíveis no mercado brasileiro: <i>Monitorização contínua da glicose em tempo real</i> , <i>Sistema flash de monitorização da glicose</i> , na intenção de promover o reconhecimento dessas tecnologias, na expectativa de serem incorporadas na rotina do hospital local do estudo.
<b><i>Fluxograma</i></b>	Apresenta uma visão geral das atividades a serem realizadas para monitorização glicêmica, indicando os pontos de decisão do enfermeiro na monitorização glicêmica.

Fonte: As autoras (2022).

Mesmo sendo um protocolo voltado para uma situação clínica de pessoas hospitalizadas, ele foi desenvolvido na lógica do cuidado centrado na pessoa, procurando destacar que a enfermagem não atua somente na verificação da glicemia capilar, mas olha para a pessoa hospitalizada como um todo, ajudando-os na compreensão de sua situação, no controle do estresse e no envolvimento da pessoa e seus familiares/cuidadores no processo de cuidado.

O protocolo, em sua primeira versão, foi avaliado criticamente e todas as análises foram favoráveis ao Protocolo apresentado, tanto em relação à clareza quanto à relevância de cada um dos itens que o compõem. Em relação à clareza, todos os itens foram considerados como totalmente ou parcialmente claros, com indicações de pequenos ajustes que foram acolhidos pelas pesquisadoras, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5- Resposta dos enfermeiros em relação a clareza.

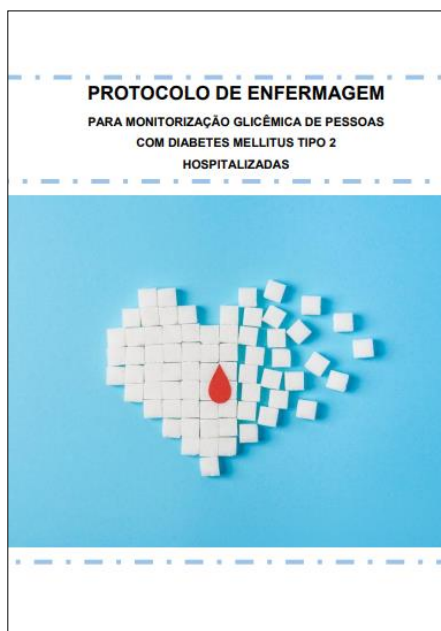
	1 - Discordo totalmente	2 – Discordo parcialmente	3 - Concordo parcialmente	4 - Concordo totalmente	AJUSTES REALIZADOS APÓS AVALIACAO PRELIMINAR
1. Introdução	-	-	29% (N=2)	71% (N=5)	Sugestão de mudança do título do protocolo que foi analisada e não acolhida
2. Objetivos	-	-	29% (N=2)	71% (N=5)	Indicação de agregar objetivos específicos que foi acolhida passando a ter um único objetivo.
3. Fatores de Risco para Alterações Glicêmicas	-	-	-	100% (N=7)	-
4. Metas glicêmicas	-	-	29% (N=2)	71% (N=5)	Ajustado a sigla para Hemoglobina Glicada (HbA1c).
5. Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia	-	-	-	100% (N=7)	-
6.Procedimentos técnicos para aferição da glicemia Capilar	-	-	14% (N=1)	86% (N=6)	Ajustado erro de ortografia.

7. Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia	-	-	14% (N=1)	86% (N=6)	-Indicação de sintetizar as informações do quadro. Não acolhida pois foi considerado que as condutas estavam apresentadas de forma objetiva.
8. Cuidados gerais de enfermagem para o monitoramento glicêmico	-	-	14% (N=1)	86% (N=6)	-Não houve indicação do que deveria ser revisado.
9. Processo de enfermagem relacionado ao monitoramento glicêmico	-	-	14% (N=1)	86% (N=6)	Indicação de retirada do quadro, as categorias responsáveis em cada fase do processo de enfermagem, que foi acolhida.
10. Novas tecnologias para monitoramento glicêmico	-	-	-	100% (N=7)	-
11. Fluxograma	-	-	-	100% (N=7)	-

Fonte: As autoras (2022).

Quanto à **relevância** dos itens, todos foram considerados relevantes e apenas dois itens - Novas tecnologias para monitorização glicêmica e Fluxograma - receberam a indicação de necessidade de pequena revisão, porém, os participantes da avaliação não especificaram quais as revisões necessárias. Quanto à **aplicabilidade**, cinco enfermeiros o consideraram aplicável e dois indicaram que é aplicável com algumas modificações, mas também sem especificar quais as modificações. Em análise pelas pesquisadoras, não foi considerado necessário efetuar modificações. Na figura 2 está apresentada a capa do protocolo.

Figura. 2 - Capa do protocolo.



Fonte da figura: Foto Kateryna Novikova/Shutterstock. Disponível em: <https://institutodelongevidademag.org/longevidade-e-saude/diabetes/diferenca-glicemia-capilar-e-venosa>

## DISCUSSÃO

A CAPES (2019, p. 54) estabeleceu os protocolos como produtos tecnológicos, definindo-os como “Conjunto das informações, decisões, normas e regras que se aplica a determinada atividade, que encerra os conhecimentos básicos de uma ciência, uma técnica, um ofício, ou procedimento”. Foi nessa perspectiva que o Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas foi desenvolvido. As evidências científicas foram o alicerce do protocolo e seguiram as regras básicas de busca e de análise, procurando oferecer um produto que possa ser utilizado, não somente no hospital para o qual foi construído, mas também servir como referência para a prática da enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas hospitalizadas em diferentes instituições de saúde.

A monitorização glicêmica é apontada em diferentes estudos e consensos como de grande importância e que, se não realizada da forma correta, atendendo aos preceitos estabelecidos, pode levar a graves complicações e até à morte (DONOVAN *et al*, 2021; MARELLI *et al*, 2015; BERRA *et al*, 2018).

Brinati *et al* (2021) revelam que a aplicação de protocolos de controle glicêmico está relacionada com a diminuição de evolução do quadro para hiperglicemia. Além disso, este controle possibilita a manutenção dos níveis ideais de glicose e evita grandes variações, graças

a monitorização frequente da glicemia com intervenção imediata na presença de desequilíbrios de glicose sérica.

Entre as pessoas hospitalizadas, episódios de hiperglicemia, hipoglicemia e variabilidade da glicose estão associados a resultados adversos, incluindo morte, indicando a necessidade de acompanhamento permanente e manejo cuidadoso das pessoas hospitalizadas (ADA, 2022). A elaboração de protocolo de monitorização de glicemia se apresenta como trazendo relevantes contribuições, uma vez que pode prevenir essas situações graves, também apontadas por Pearson *et al* (2021) como associadas à alta mortalidade.

O aumento do tempo de internação promove a hiperglicemia, além de que essas pessoas são mais susceptíveis ao estresse, o que também é um elemento que contribui para a hiperglicemia (GUNST; BRUYN; BERGHE, 2019; PAMUNGKA; CHAMROONSAWASD, 2020). Destacam a relevância de desenvolvimento de protocolos de controle de glicose para melhorar o controle das complicações decorrentes da hospitalização. Nessa mesma linha, outros autores defendem a importância do uso de protocolos de controle da glicemia, destacando o risco de hipoglicemia como um importante risco a que essas pessoas ficam submetidas (NADER *et al*, 2020; MAHMOODPOOR *et al*, 2016; YAO *et al*, 2020).

O tema da monitorização glicêmica, apesar de sempre ser referido como importante em diferentes textos, nem sempre é apresentado de forma detalhada, havendo a recomendação do estabelecimento de controles mais frequentes e atenção permanente da enfermagem, uma vez que os mesmos são responsáveis por medir e monitorar a glicemia, bem como realizar intervenções apropriadas (BRINATI *et al* 2021; SAVION, *et al*, 2010).

Mesmo que o protocolo desenvolvido seja específico para a enfermagem, ele tem interface com outras profissões e deverá ser implementado somente após ampla discussão com os profissionais que desenvolvem suas atividades na instituição, promovendo uma abordagem colaborativa entre os integrantes da equipe de saúde, com o objetivo de otimizar os resultados de saúde e a qualidade de vida relacionada à saúde. Além disso, a intenção é que cada atividade realizada à beira do leito seja compreendida como uma oportunidade de educação em saúde, que promova às pessoas hospitalizadas e seus familiares/cuidadores, um novo aprendizado. Além disso, demonstrar interesse, estar atento às pequenas mudanças emocionais pode ajudar ao melhor controle da glicemia ADA (2022).

As evidências apoiam que a utilização de um protocolo glicêmico padronizado melhora o controle glicêmico e reduz os custos de saúde, com redução do tempo de internação (COTO; YEHLE; FOLI, 2014; LIMA *et al*, 2021). Brinati *et al* (2021) mostram que o aumento do tempo

de internação representa um diagnóstico indicador de um nível instável de glicose no sangue. Ainda, recomenda que o tempo de permanência seja adicionado como fator de risco, associado ao diagnóstico de enfermagem Risco de glicemia instável.

A autonomia que o enfermeiro tem para a monitorização da glicemia deve ser considerada como uma importante responsabilidade na condução de um cuidado seguro e adequado. Isso inclui não somente os aspectos clínicos envolvidos com esse controle, mas também a relevância de aproveitar esses momentos como oportunidade de aprendizagem para as pessoas com DM hospitalizadas e de diminuição do estresse promovido pela hospitalização e pela dificuldade de manter o DM sob controle (MATHEW, TADI, 2022; SAVION *et al*, 2010; WALSH; CAPLE, 2017).

É importante destacar que, segundo Pimenta *et al* (2015), o profissional de enfermagem é responsabilizado pelos seus atos e a presença de protocolo não interrompe a questão da autonomia profissional. Tendo motivos claros e pautados em evidências científicas, o profissional pode escolher não seguir o protocolo e, da mesma forma, ao seguir o protocolo, mantém sua responsabilidade pelo que faz, porém com apoio da instituição.

*Limitações do estudo:* houve participação limitada dos enfermeiros da instituição na elaboração do protocolo, o que será superado posteriormente pela proposta de efetuar sua validação formal, incluindo 50% dos enfermeiros que atuam nas unidades de internação de todos os turnos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo foi desenvolver um protocolo de enfermagem para pessoas com DM 2 hospitalizadas, com base em recomendações disponíveis na literatura. O protocolo confere aos enfermeiros autoridade para monitorar os níveis de glicose e faz indicações de cuidados de acordo com os resultados obtidos.

As limitações na literatura sobre a monitorização glicêmica, especialmente em periódicos brasileiros, dão maior relevância à proposta apresentada que poderá ser um importante motivador para o desenvolvimento de protocolos em outras instituições.

A implementação do protocolo deverá incluir um programa de formação para todos os enfermeiros do hospital e sua eficácia poderá ser avaliada em estudo específico que examine o controle da glicemia em pessoas com DM2 hospitalizadas antes e após sua implementação.

O desenvolvimento de um protocolo como uma pesquisa metodológica que parte de uma RIL dá maior sustentação e confiança para a realização de um cuidado de enfermagem seguro. A aprovação preliminar por enfermeiros da instituição também favorece o reconhecimento de sua relevância, clareza e aplicabilidade.

## REFERÊNCIAS

ADA. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. **Diabetes Care. The Journal of Clinical and Applied research and Education.**, v. 1, n. 42, Suppl. 1, jan. 2019. Disponível em: [http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement\\_1.DC1/DC\\_42\\_S1\\_Combined\\_FINAL.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement_1.DC1/DC_42_S1_Combined_FINAL.pdf). Acesso em: 14 abr. 2022.

ALOTAIBI, A.; ALIAL-GANMI, A.; GHOLIZADEH, L.; PERRY, L. Diabetes knowledge of nurses in different countries: an integrative review. **Nurse Education Today**, v. 39, p. 32-49, abril 2016. DOI://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.017. Acesso em: 14 abr. 2019.

ALVES, K. Y. A.; SALVADOR, P. T. C. D. O.; TOURINHO, F. S. V.; SANTOS, V. E. P. Análise do conceito “protocolos de enfermagem” a partir da visão evolucionária de rodgers. **Rev enferm UFPE online**, Recife, v. 8, n. 1, p.177-82, jan. 2014.

ADA. Professional Practice Committee 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes 2022. **Diabetes Care**, n. 45, supplement 1, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc22-S016>. Disponível em: [https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement\\_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of](https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of). Acesso em: 14 abr. 2022.

ARAÚJO, M. C. C.; ACIOLI, S.; MERCEDES NETO; MELLO, A. S. D; BRANDÃO, P. S. Protocolos de enfermagem: motivação e metodologia no processo de construção compartilhada. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 1-5, 2017.

BAGWENEZA, V.; MUSABIREMA, P.; MWISENEZA, M.J.; COLLINS, A.; BHENGU, B.R. Diabetes health education: nurses’ knowledge of essential components at a rwandan hospital. **Rwanda Journal of Medicine and Health Sciences**, v. 2, n. 2, p. 172-77, may 2019.

BERRA, C.; AZZOLINI, E.; ZANGRANDI, F.; MIRANI, M.; ALBINI, M.; DE FAZIO, F.; FAVACCHIO, G.; MAUER, N.; MERONI, P. In-hospital glucose monitoring: adequacy and resource management. **Biomed J Sci & Tech Res.**, v. 5, n. 5, p. 1-4, jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Considerações sobre Classificação de Produção Técnica e Tecnológica Brasília**. 2019. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatoriostecnicos-dav>. Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_ca\\_b36.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca_b36.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

BRINATI, M. J. C.; BALBINO, P. C.; REZENDE, M. T. G.; CARDOSO S. A.; MOREIRA, T. R.; SALGADO, P. O. Incidence and Prediction of Unstable Blood Glucose Level among Critically Ill Patients: A Cohort Study. **Int J Nurs Knowl**, n.32, v.2, p.96-102, 2021. DOI: 10.1111/2047-3095.12299. Acesso em: 18 abr. 2022.

Cofen. **Diretrizes para elaboração de protocolos de enfermagem na atenção primária à saúde pelos conselhos regionais**. Brasília: Cofen, 2018.

COSTA, A. N. B.; ALMEIDA, E. C. B.; MELO, T. S. D. Elaboração de protocolos assistenciais à saúde como estratégia para promover a segurança do paciente. **REBES**, Paraíba, v.8, n.1, p.25-30, jan-mar. 2018.

COTO, J. A.; YEHLE, K. S.; FOLI, K. J. Relationship Between Standardized Glycemic Protocols and Healthcare Cost. **Clinical Nursing Research**, 2014. DOI 10.1177/1054773814539003. Acesso em: 18 abr. 2022.

DONOVAN, P.; ECCLES-SMITH, J.; HINTON, N.; CUTMORE, C.; PORTER, K.; ABEL, J.; ALLAM, L.; DERMEDGOGLOU, A.; PURI G. The Queensland Inpatient Diabetes Survey (QuIDS) 2019: the bedside audit of practice. **Med J Aust.**, v. 2, n. 215, p. 119-124, 2021. DOI 10.5694/mja2.51048. Acesso em: 18 abr. 2022.

FIGUEIREDO, T. W. B.; MERCESI, N. N. A. D.; LACERDAI, M. R.; HERMANNI, A. P. Construção de um protocolo de cuidados de enfermagem: relato de experiência. **Rev Bras Enferm.**, v. 71, suppl. 6, p. 3004-9, 2018.

GRANADEIRO, Raquel Magalhães de Azeredo. **Fatores de risco para hipoglicemia em pacientes críticos que utilizam a infusão contínua de insulina venosa: elaboração de um fluxograma**. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/6275>. Acesso em: 14 abr. 2022.

GRANADEIRO, R. M. de A.; ALÓCHIO, K.; SÁ, S. Hipoglicemia e seus fatores de risco na infusão contínua de insulina em pacientes críticos. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 35, n. 3, out. 2019. Disponível em: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2174>. Acesso em: 30 abr. 2022.

GUNST, J.; DE BRUYN, A.; VAN DEN BERGHE, G. Glucose control in the ICU. **Current opinion in anaesthesiology**, n.32, v.2, p.156–162, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000706>. Acesso em: 18 abr. 2022.

LIMA, N. K. G.; FERNANDES, M. T. C. C.; SILVA, J. C.; SILVA, A. F. R.; COURA, A. S.; FRANÇA, I. S. X. **Eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados ao paciente com complicações diabéticas**. n. 13, p. 685-691, 2021 jan/dez. 2021. DOI [dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9449](https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9449). Acesso em: 18 abr. 2022.

MAHMOODPOOR, A.; HAMISHEHKAR, H.; BEIGMOHAMMADI, M.; SANAIE, S.; SHADVAR, K.; SOLEIMANPOUR, H.; RAHIMI, A.; SAFARI, S. Predisposing Factors for



Hypoglycemia and Its Relation With Mortality in Critically Ill Patients Undergoing Insulin Therapy in an Intensive Care Unit. **Anesth Pain Med.**, n.31, v.6, e33849, jan. 2016. DOI 10.5812/aapm.33849. Acesso em: 18 abr. 2022.

MARELLI, G.; AVANZINI, F.; IACUITTI, G.; PLANCA, E.; FRIGERIO, I.; BUSI, G.; CARLINO, L.; CORTESI, L.; RONCAGLIONI, M. C.; RIVA, E. Effectiveness of a nurse-managed protocol to prevent hypoglycemia in hospitalized patients with diabetes. **Journal of diabetes research**, e173956, 2015. DOI 10.1155/2015/173956. Acesso em: 18 abr. 2022.

MATHEW, T. K.; TADI, P. Blood Glucose Monitoring. *In*: STATPEARLS. Treasure Island, FL: **StatPearls Publishing**; 2022. Disponível em: <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555976/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a Incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, n.17(4), p.758-64. Florianópolis, 2008.

NADER, N. D.; HAMISHEHKAR, H.; NAGHIZADEH, A.; SHADVAR, K.; IRANPOUR, A.; SANAIE, S.; CHANG, F.; MAHMOODPOOR, A. Effect of Adding Insulin Glargine on Glycemic Control in Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Units: A Prospective Randomized Controlled Study. **Diabetes Metab Syndr Obes.**, n.10, v.13, p. 671-678, mar.2020. DOI 10.2147/DMSO.S240645. Acesso em: 18 abr. 2022.

PAMUNGKAS, Rian Adi; CHAMROONSAWASD Kanittha. Psychological problems related to capillary blood glucose testing and insulin injection among diabetes patients. **Frontiers of Nursing**, n.7, v.2, 2020. DOI: 10.2478/FON-2020-0015. Acesso em: 18 abr. 2022.

PEARSON, S. M.; WHITTAM, B.; KULAVARASALINGAM, K.; MITCHELL-GEARS, A.; JAMES, C.; AJJAN R. A. Reduction in cardiovascular mortality following severe hypoglycemia in individuals with type 2 diabetes: the role of a pragmatic and structured intervention: Structured intervention for community hypoglycemia. **Cardiovasc Diabetol.**, n.12, v.20, jan.2021. DOI 10.1186/s12933-020-01204-3. Acesso em: 18 abr. 2022.

PIMENTA, C. A. de M. *et al.* **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. São Paulo: COREN, 2015.

RIBEIRO, R. S.; BOTTICINI, P. R.; YAMAMOTO, M. T.; NOVAES, A. P.; LASELVA, C. R.; FAULHABER, A. C. L.; CENDOROGLO NETO, M.; LOTTENBERG, S. A.; HIDAL, J. T.; CARVALHO, J. A. M. D. Impacto do rastreamento e monitoramento de glicemia capilar na detecção de hiperglicemia e hipoglicemia em pacientes não graves internados. **Einstein**, v. 9, n. 1, p. 14-7, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082011000100014&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082011000100014&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 14 abr. 2022.

SAVION, Inbal, *et al.* Glucose Management by Registered Nurses for Adult Patients Hospitalized in Medical Wards: Structured Guidelines (Protocol) and Working Process. **Diabetes Spectrum**, v. 23, n. 4, 2010.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. 2019. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

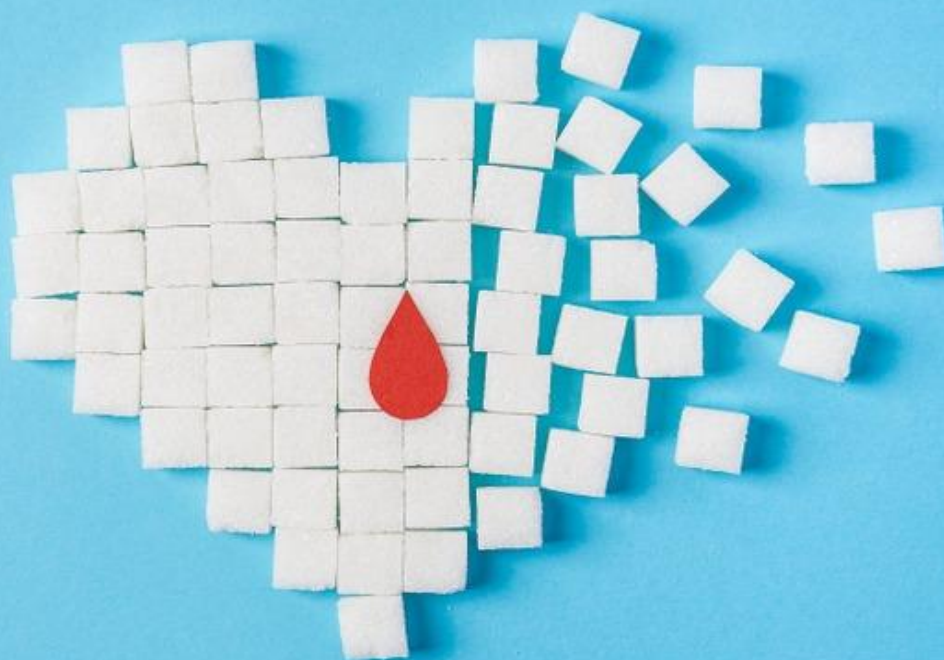
SOUSA, T. L.; MATOS, E.; SALUM, N. C. Indicativos para melhores práticas no controle glicêmico em unidade de terapia intensiva indicators for best practices in glycemic control in the intensive care unit indicativos para mejores prácticas en el control glicémico en una unidad de terapia intensiva. **Esc Anna Nery**, v. 22, n. 2, p. 2017-2020, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eann/v22n2/pt\\_1414-8145-eann-2177-9465-EAN-2017-0200.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eann/v22n2/pt_1414-8145-eann-2177-9465-EAN-2017-0200.pdf). Acesso em: 14 abr. 2022.

SULENG, K. Pré-diabetes, m diagnóstico útil e questionado. **El País**, 04. dez 2019. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/29/ciencia/1575029001\\_360197.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/29/ciencia/1575029001_360197.html) Acesso em: 15/06/2022.

WALSH, Kathleen; CAPLE, Carita. Blood Glucose Testing at the Bedside. **Nursing Practice & Skill**, Cinahl Information Systems, Glendale, 2017. Disponível em: [https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC\\_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf](https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

YAO, R. Q.; REN, C.; WU, G. S.; ZHU, Y. B.; XIA, Z. F.; YAO, Y. M. Is intensive glucose control bad for critically ill patients? A systematic review and meta-analysis. **Int J Biol Sci.**, n.12, v.16, p.1658-1675, mar. 2020. DOI 10.7150/ijbs.43447. Acesso em: 18 abr. 2022.

# **PROTOCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITALIZADAS**



Fonte da figura: Foto Kateryna Novikova/Shutterstock.

Disponível em: <https://institutodelongevidademag.org/longevidade-e-saude/diabetes/diferenca-glicemia-capilar-e-venosa>

**GESIANE ARAÚJO FROTA**

**DENISE MARIA GUERREIRO VIEIRA DA SILVA**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>55</b>
<b>3 FATORES DE RISCO PARA ALTERAÇÕES GLICÊMICAS .....</b>	<b>56</b>
<b>4 METAS GLICÊMICAS.....</b>	<b>58</b>
<b>5 SINAIS E SINTOMAS DE HIPERGLICÊMIA E HIPOGLICEMIA .....</b>	<b>59</b>
<b>6 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA A AFERIÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR.....</b>	<b>62</b>
<b>7 CONDUTAS DE ENFERMAGEM DE ACORDO COM OS RESULTADOS DA GLICEMIA .....</b>	<b>64</b>
<b>8 CUIDADOS GERAIS DE ENFERMAGEM PARA A MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA .....</b>	<b>68</b>
<b>9 PROCESSO DE ENFERMAGEM RELACIONADO À MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA .....</b>	<b>72</b>
<b>10 NOVAS TECNOLOGIAS PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA .....</b>	<b>77</b>
<b>11 FLUXOGRAMA.....</b>	<b>79</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>83</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A monitorização da glicose no sangue é uma medida crítica para o controle do Diabetes Mellitus (DM), especialmente em pessoas hospitalizadas, quando as variações podem ser ainda mais frequentes e maiores. O teste de glicemia ajuda a orientar a correção glicêmica e, principalmente, prevenir a hipoglicemia e a hiperglicemia, condições potencialmente fatais (MATHEW; TADI, 2022). O controle glicêmico agudo durante a internação é, muitas vezes, subestimado. As alterações glicêmicas como a hiperglicemia pode ser promovida por diferentes condições, como o aparecimento de infecções e alterações cardiorrenais, assim como a hipoglicemia aguda no hospital pode levar à neuroglicopenia, causando convulsões, quedas e lesão neurológica, bem como isquemia cardíaca e arritmia (KYI *et al*, 2019). A enfermagem nem sempre reconhece a importância de sua atuação nessa monitorização e na relevância na precisão dos cuidados que podem ajudar a prevenir situações graves e mesmo a morte de pessoas. Isso pode ocorrer sem que a enfermagem se dê conta de que uma atenção maior às manifestações, mesmo que discretas, podem fazer toda a diferença.

Há diferentes testes para a avaliação da glicemia, tais como a **hemoglobina glicada** (HbA1c), que oferece uma visão do controle glicêmico nos últimos três meses. É uma excelente avaliação para saber como tem sido o controle, porém, não mostra a variabilidade glicêmica, uma vez que oferece uma média do que ocorreu naquele período. A **glicemia laboratorial**, considerada a técnica padrão ouro, ou seja, oferece um resultado mais fidedigno de como está a glicemia naquele momento. No entanto, requer um acesso venoso e depende do laboratório para ter seu resultado prontamente, orientando a correção, caso sejam detectadas alterações. A **glicemia capilar**, apesar de não ser um exame com total precisão, é a avaliação mais utilizada à beira do leito, pois fornece em um ou dois minutos o resultado da glicemia, orientando a correção imediatamente. Há também a possibilidade da monitorização contínua **da glicemia**, uma nova tecnologia que permite medir continuamente a glicemia no sangue, oferecendo condições de avaliar as tendências e flutuações glicêmicas. No entanto, essa é uma tecnologia que nem sempre está disponível.

A monitorização glicêmica é interdisciplinar, porém, a enfermagem tem autonomia na verificação da glicemia capilar e deve iniciar as medidas de correção imediatamente após sua verificação (MATHEW; TADI, 2022; SAVION, *et al.*, 2010; WALSH; CAPLE, 2017). A equipe de enfermagem deve acompanhar manifestações de alterações glicêmicas e o enfermeiro deve indicar a necessidade de realizar glicemia capilar fora dos horários de rotina, já previstos

na prescrição médica. Precisam também acompanhar a realização da glicemia capilar de horário e decidir sobre as correções, tanto em caso de hipoglicemia quanto de hiperglicemia, decidindo sobre a escala de correção.

Este protocolo foi elaborado para monitorização da glicemia de pessoas com **DM tipo 2** hospitalizadas, considerando que este é o tipo de DM mais comum (90%), porém, de maneira geral, os procedimentos de verificação da glicemia capilar se aplicam a qualquer pessoa hospitalizada que tenha alterações da glicemia.

O protocolo está organizado em 11 itens que têm a intenção de promover uma visão mais ampliada da monitorização glicêmica pela enfermagem. Está incluído um item de sistematização da assistência de enfermagem específica para o tema do protocolo, porém compreendendo que ele deve estar integrado aos demais cuidados das pessoas hospitalizadas. Foi também incluído um item de novas tecnologias na monitorização glicêmica, na expectativa de que logo façam parte do cuidado de enfermagem para pessoas com DM hospitalizadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas. Acompanha o protocolo, um Procedimento Operacional Padrão (POP) dos procedimentos técnicos de verificação da glicemia capilar. Permeia todo o protocolo a visão do cuidado centrado na pessoa e envolve não somente os cuidados técnicos, mas uma abordagem colaborativa, voltada também para os cuidados psicossociais.

Poderá ser aplicado nas unidades de internação clínica e cirúrgica, na unidade de terapia intensiva e no ambulatório (Consultórios e Pequena cirurgia), atendendo as especificidades de cada unidade.

O protocolo foi construído a partir de uma revisão integrativa da literatura acerca da temática; da consulta aos consensos, *standarts* e modelos de cuidados e tratamentos do DM das principais sociedades nacionais e internacionais de DM; dos documentos do Ministério da Saúde do Brasil; e de outros protocolos sobre a temática, além da experiência das proponentes na área do cuidado às pessoas com DM, que permitiu a seleção do que iria compor o protocolo. Todas as fontes de consulta estão referenciadas ao final de cada item, de modo a dar a sustentação para o que foi estabelecido, porém, evitando uma linguagem acadêmica com as citações em cada item.

A intenção desse protocolo é melhorar a qualidade do atendimento de pessoas com DM tipo 2 hospitalizadas, obtendo um melhor controle da glicose, a partir do reconhecimento da responsabilidade da enfermagem na monitorização da glicemia.

## **2 OBJETIVO**

Subsidiar a equipe de enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas com DM2 internadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas/Manaus/AM.

### 3 FATORES DE RISCO PARA ALTERAÇÕES GLICÊMICAS

As alterações glicêmicas em pessoas com DM 2 são caracterizadas como hiperglicemia e hipoglicemia e ambas podem colocar a vida das pessoas em risco, de acordo com sua evolução. A hiperglicemia pode evoluir para a cetoacidose diabética, mais comum em pessoas com DM 1 e estado hiperglicêmico hiperosmolar, mais comum em pessoas com DM 2. Tanto a hipo quanto a hiperglicemia são situações críticas que requerem rápida intervenção e é essencial que a enfermagem esteja atenta à presença dos fatores de risco para essas alterações glicêmicas, no sentido de prevenir seu desenvolvimento e/ou agravamento.

Os fatores de risco podem agir de forma contínua, ou surgir repentinamente, por isso a complexidade dos cuidados de enfermagem na atenção para identificar a presença e, quando possível, agir para a prevenção. Têm destaque os seguintes fatores de risco para pessoas hospitalizadas:

1) **estresse, depressão e angústia** prévios ou decorrentes da hospitalização e/condição de saúde. Pessoas com DM podem enfrentar uma série de desafios psicossociais, tais como sentirem-se sobrecarregadas, culpadas, frustradas pelo fato de terem uma condição crônica que exige muitos cuidados, afetando suas vidas em diferentes âmbitos. Podem se sentir preocupadas com o controle atual ou futuro do DM e os resultados de saúde, como a necessidade de internação hospitalar por complicações da doença ou por outras comorbidades que se agravam pela presença do DM, além da realização de intervenções cirúrgicas e outros procedimentos mais complexos. A presença dessas condições (estresse, depressão e angústia) pode provocar alterações glicêmicas, especialmente a hiperglicemia. Assim, é essencial a enfermagem estar ciente de que as pessoas com DM podem ter problemas de saúde emocional ou mental;

2) **pessoas idosas** têm maior risco de hipoglicemia do que os adultos mais jovens e devem ser monitorados com maior frequência. A hiperglicemia em idosos, que leva a sintomas ou risco de complicações de hiperglicemia aguda, deve ser evitada em todas as pessoas;

3) **alterações na alimentação** devido a internação hospitalar são frequentes, como a necessidade de jejum prolongado e oferecimento de alimentos que não são aceitos pelas pessoas, aumentando o risco de supressão de refeições e, conseqüentemente, de hipoglicemia;



- 4) **diminuição da atividade física** na internação pela necessidade de repouso ou por falta de programas de atividades para pessoas hospitalizadas, sem o consequente ajuste das medicações hipoglicemiantes, podem contribuir para o aumento da glicemia;
- 5) **uso concomitante de outros medicamentos**, como os corticosteroides, que podem alterar a glicemia;
- 6) **presença de comorbidades**, tais como infecções, doença renal, hepática e cerebrovascular que também dificultam o controle glicêmico;
- 7) **tempo hospitalização elevado** tem sido um elemento de agravamento do controle glicêmico, ou seja, quando maior o tempo de internação, mais essa situação contribui para o aumento da glicemia. De outro modo, as alterações glicêmicas contribuem para aumentar o tempo de hospitalização;
- 8) **histórico de alterações glicêmicas** prévias à internação (hipo ou hiperglicemia) são elementos de atenção, pela possibilidade maior de se repetirem;
- 9) **episódios de êmese** (vômitos) podem promover a hipoglicemia e requerem uma monitorização da glicemia mais frequente;
- 10) **momento inadequado de verificação da glicemia capilar**. A verificação da glicemia capilar de rotina deve considerar a alimentação. Verificar a glicemia de rotina após a ingestão de alimentos traz um viés no resultado da glicemia, podendo levar ao uso inadequado da insulina regular prescrita, considerando sua realização pré-prandial;
- 11) **interrupção não programada de administração de alimentação enteral ou parenteral**. A supressão da oferta desses tipos de alimentação pode promover a hipoglicemia se as doses de hipoglicemiantes não forem ajustadas;
- 12) **atrasos ou falta de verificações de glicose no sangue**. A falta de controle regular da glicemia em pessoas hospitalizadas pode promover alterações repentinas na glicemia, especialmente como decorrência de situações especiais, como preparo para cirurgias e/ou exames que requerem jejum.

## 4 METAS GLICÊMICAS

O estabelecimento de metas glicêmicas pode variar em diferentes consensos de sociedades científicas ou em protocolos institucionais. No entanto, o que é proposto pela *American Diabetes Association* (ADA) é tomado como referência pela maioria das instituições científicas em diferentes países, como a SBD e Ministério da Saúde do Brasil.

Geralmente, a HbA1c é tomada como referência para o acompanhamento do controle metabólico em pessoas com DM, uma vez que ela reflete a glicemia média ao longo de aproximadamente três meses. No entanto, ela não considera a variabilidade glicêmica que pode ocorrer na hospitalização, com uma variabilidade muito grande em curto espaço de tempo (minutos/horas) e há necessidade de um acompanhamento pelas taxas glicêmicas obtidas da glicose plasmática (punção venosa) ou por glicemia capilar. A enfermagem tem autonomia na verificação da glicemia capilar, motivo de o foco desse protocolo ser nesse tipo de avaliação da glicemia.

As metas são tomadas como referência, porém são passíveis de ajustes/flexibilizações em diferentes situações, devem ser centradas na pessoa com DM e são estabelecidas pelo médico. A hiperglicemia, considerada com valores acima de 130 mg/dL, pode ser flexibilizada em casos de hospitalização e de acordo com orientação médica, podendo requerer intervenção somente com valores acima de 180 mg/dL. Na prescrição médica de pessoas com DM hospitalizadas, são estabelecidos os critérios de controle.

As metas glicêmicas para pessoas adultas com DM 2 são:

- **Hemoglobina Glicada (HbA1c)** abaixo de 7,0% (53 mmol/mol);
- **Glicose plasmática capilar pré-prandial:** entre 80 e 130 mg/dL;
- **Pico de glicose no plasma capilar pós-prandial** (até 2 horas após a refeição): menor do que 180 mg/dL/. As medições de glicose pós-prandial devem ser feitas 1-2 h após o início da refeição, geralmente quando pessoas com DM atingem o nível máximo de glicose plasmática.

**Eventos hipoglicêmicos** são frequentes na hospitalização e podem ser classificados de acordo com sua gravidade em:

- **Nível 1:** glicose menor do que 70 mg/dL e maior ou igual a 54 mg/dL;
- **Nível 2:** glicose menor do que 54 mg/dL;
- **Nível 3:** Um evento grave caracterizado por **estado mental e/ou físico** alterado que requer assistência para tratamento de hipoglicemia.

## 5 SINAIS E SINTOMAS DE HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA

As alterações glicêmicas são bastante frequentes em pessoas hospitalizadas, seja como consequência de fatores de risco previamente existentes ou aqueles decorrentes da hospitalização, como apresentado no item 3 deste protocolo.

A **HIPOGLICEMIA** é definida como um nível de glicose no sangue menor do que 70 mg/dL e/ou em um nível que causa sintomas e sinais neurogênicos e neuroglicopênicos. É uma consequência grave do metabolismo alterado e/ou tratamento em pessoas com DM, sendo imprescindível que seja minimizada em pessoas hospitalizados, considerando que muitos episódios de hipoglicemia podem ser evitados. Como apontado no item 4, a gravidade da hipoglicemia pode ser avaliada em níveis, ou seja, quanto mais baixos os valores, maior o risco de a pessoa entrar em coma ou de evoluir para a morte, caso não tratada a tempo. A ocorrência de hipoglicemia, durante a internação hospitalar, é um marcador de mau prognóstico de morbidade-mortalidade, bem como de aumento do tempo de internação e dos gastos para o sistema de saúde.

Desse modo, identificar as manifestações (sinais e sintomas) da hipoglicemia, desde seus sintomas iniciais, é essencial para evitar o agravamento do quadro, pois a hipoglicemia pode levar à inconsciência se o cérebro não receber glicose suficiente para funcionar. Forte hipoglicemia (ou seja, nível glicose menor do que 40 mg/dL) pode levar a convulsões, coma e morte.

Seguem as manifestações de **hipoglicemia**, destacando que elas aparecem de distintas formas e em distintas combinações em cada pessoa, requerendo uma atenção de todos os que prestam cuidados, incluindo os acompanhantes que devem receber informações sobre essas manifestações, como uma forma de educação para a continuidade do tratamento no domicílio.

- Sinais e sintomas de ativação da adrenalina (neurogênicos ou autonômicos) na hipoglicemia:

- pele pálida;
- sudorese;
- tremores;
- palpitações;
- sensação de ansiedade ou tontura.

- Sinais e sintomas neuroglicopênicos na hipoglicemia:

- alteração no processamento intelectual;
- diminuição do nível de consciência, confusão e alterações no comportamento (por exemplo, irritabilidade);
- fome;
- parestesia;
- coma e convulsões.

A **HIPERGLICEMIA** pode estar presente em aproximadamente 40% das pessoas hospitalizadas e é caracterizada por valores da glicemia acima de 130 mg/dL, pode ter uma evolução grave como o estado hiperglicêmico hiperosmolar (anteriormente conhecido como coma hiperosmolar não cetótico), que é uma complicação aguda e ocorre em pessoas com DM 2. A hiperglicemia é resultante de três mecanismos: ativação da gliconeogênese e da glicogenólise e redução da utilização periférica de glicose, principalmente nos músculos, pela falta ou deficiência na produção da insulina. Algumas pessoas permanecem longos períodos com a glicemia aumentada, o que vai promover alguns processos degenerativos e podem ter repercussões graves na internação hospitalar como dificuldade de cicatrização, aumento de eventos mais graves como dano renal, cerebral e cardiovascular.

A incidência estimada de hiperglicemia em pacientes hospitalizados é superior a 38%. Isso pode levar a resultados clínicos ruins, longos períodos de internação, incapacidade e morbidade elevada. A hiperglicemia pode não ter manifestações características em algumas pessoas (assintomática), ou ser confundida com outros problemas de saúde. Porém, geralmente, quando os níveis de glicemia estão bastante aumentados, essas manifestações estão presentes.

- Sinais e sintomas de **hiperglicemia**:

- poliúria (aumento da produção de urina);
- polidipsia (aumento da sede);
- polifagia (aumento da fome);
- sonolência/fraqueza;
- visão turva;
- dor abdominal difusa;
- faces hiperemiadas.

- Sinais e sintomas de estado **hiperglicêmico hiperosmolar**:

- desidratação grave com poliúria e polidipsia;
- dor abdominal, náuseas e vômitos;
- consciência alterada;
- choque hipovolêmico;
- hiperpneia - Respiração de Kussmaul;
- hálito cetônico.

## 6 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA A AFERIÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

A amostragem de sangue capilar é um procedimento que possui finalidade de auxiliar no diagnóstico, manejo e tratamento da pessoa com DM e outras condições de saúde que requeiram controle da glicemia. É cada vez mais usado, devido à facilidade e disponibilidade de testes no local de atendimento. Através dos mesmos, é possível obter pequenos volumes de sangue para exames laboratoriais, com a vantagem de causar menos dor ao paciente. Ressalta-se que a realização de medições de glicose no laboratório consiste na técnica padrão-ouro.

Importante destacar que o procedimento de coleta de sangue capilar pode interferir na qualidade da amostra, impactando na precisão dos resultados dos exames. Dessa forma, destaca-se a necessidade de padronização desta prática.

Há diversas técnicas para verificação de glicemia. Atualmente, são utilizados dispositivos de monitorização contínuo (sensores subcutâneos ou intravenosos) e intermitentes (glicosímetros, hemogasômetros e laboratoriais). O glicosímetro portátil consiste no método mais usado para verificação da glicemia. Isto se deve por ser um método prático, de fácil manuseio, de baixo custo e resultado imediato. É possível ser feito com frequência, de acordo com a necessidade da pessoa e, com os resultados verificados, ajuda a orientar as decisões de tratamento direcionados à manutenção dos níveis de glicose dentro de uma faixa apropriada, possibilitando intervenções imediatas e reduzindo agravos.

Para uma boa prática da técnica de aferição de glicemia, é importante que o profissional tenha domínio quanto à anatomia da pele, bem como suas camadas em ordem decrescente de externa para interna, são elas: epiderme, derme (a camada da qual os capilares estão presentes e o sangue é obtido) e subcutâneo/hipoderme.

Dadas as informações sobre a fisiologia da pele, a lanceta/agulha deve penetrar na epiderme e romper os vasos do plexo vascular superficial para produzir um suprimento sanguíneo capilar. A punção não deve ser tão profunda a ponto de penetrar na derme e perfurar os vasos sanguíneos de maior diâmetro. Isso pode causar hematomas extensos devido ao vazamento de sangue no espaço intersticial.

A baixa temperatura da pele consiste em um ponto que deve ser considerado como fator contribuinte para leituras imprecisas da glicemia capilar. Potenciais erros durante o teste de glicemia podem ser resultado do aparelho (*hardware*), como por exemplo, falha eletrônica, bateria descarregada, do sistema do medidor (por exemplo, calibração incorreta, treinamento inadequado do usuário), ou a condição clínica da pessoa.

Para pessoas em situação crítica, em uso de altas doses de terapias medicamentosas que podem causar diminuição de perfusão periférica, há maior possibilidade de ocorrerem erros de coleta, ou resultados não confiáveis. Portanto, nestes casos, é necessário avaliar a possibilidade de alterar a forma de aferir, utilizando somente amostras de sangue venoso, ou seja, glicemia laboratorial.

Normalmente, a amostra de sangue capilar é coletada por uma perfuração na ponta do dedo, sendo priorizadas as partes laterais das extremidades distais dos dedos (para minimizar lesões no osso). Deve-se evitar o dedo mínimo, pois o tecido pode não ser profundo o suficiente para evitar lesões no osso, bem como evitar os dedos indicador e o polegar, pois são áreas mais sensíveis em comparação com outros dedos.

No entanto, amostras de sangue também podem ser obtidas em locais alternativos, como lóbulo da orelha, calcanhar, antebraço e palma da mão. Deve-se evitar perfuração para amostra em antebraço se uma infusão intravenosa estiver em andamento ou se for o lado do corpo onde houve mastectomia recente, ou outra cirurgia que afete a mobilidade do membro.

Importante variar os locais de perfuração para coleta de amostra de sangue capilar para o teste. A punção repetida em uma área de superfície limitada pode resultar na formação de calos, levando, assim, a uma maior dificuldade na retirada de sangue, além de aumentar o risco de espessamento e dificultar a cicatrização da pele.

O teste em local alternativo fornece resultados análogos ao teste realizado na ponta do dedo, principalmente em horários de jejum e duas horas após as refeições. Usar locais alternativos pode ser menos doloroso, porém pode precisar de uma perfuração mais profunda para obter amostra. Importante certificar-se, junto ao fabricante do aparelho de verificação de glicemia, se o mesmo pode ser usado para testes em locais alternativos.

Há indicação de realização de testes de glicemia, além do acompanhamento glicêmico em pessoas com DM, pessoas em alimentação enteral e parenteral, pessoas com doença crítica (por exemplo, infecção, sepse, queimaduras, insuficiência respiratória). Pessoas em situação crítica são mais propensas a serem hiperglicêmicas devido ao aumento da energia metabólica resultante dos hormônios do estresse, liberados em resposta à lesão ou doença. O jejum, por exemplo, devido à perda de apetite ou solicitado antes da cirurgia, aumenta o risco de hipoglicemia sintomática.

A glicemia capilar deverá ser realizada de acordo com o Procedimento Operacional Padrão (POP) “Aferição de glicemia capilar” que consta no Apêndice A deste Protocolo. A calibração do glicosímetros deve seguir as orientações técnicas do produto/fabricante.

## 7 CONDUTAS DE ENFERMAGEM DE ACORDO COM OS RESULTADOS DA GLICEMIA

As alterações glicêmicas, identificadas por meio da **glicemia capilar** ou **glicemia laboratorial**, requerem ações de enfermagem para as correções em caso de hiperglicemia e de hipoglicemia. De forma geral, consta da prescrição médica escala de correção com a indicação do valor da glicemia e o ajuste correspondente. Na hiperglicêmica, está indicado o uso de insulina e, na hipoglicemia, o uso de glicose mais concentrada (geralmente a 50%). Há também a prescrição médica de glicemia capilar com os horários estabelecidos pelo enfermeiro (pré-prandiais). No entanto, quando forem detectados sinais e sintomas de hipo ou hiperglicemia, o enfermeiro tem autonomia para prescrever a realização de glicemia capilar a qualquer momento.

No caso de encontrar valores muito baixos ou muito elevados da glicose no teste de glicemia capilar, há a recomendação de avaliação por glicemia laboratorial. Essa solicitação deverá ser feita pelo médico e com acompanhamento do enfermeiro.

Segue o Quadro 6 no qual estão apresentados os cuidados a serem realizados pela equipe de enfermagem, incluindo sua justificativa e/ou fundamentação teórica, tendo como referência a literatura científica.

Quadro 6 – Cuidados de enfermagem de acordo com resultados da glicemia.

<b>HIPERGLICEMIA/CETOACIDOSE/ ESTADO HIPERGLICÊMICO HIPEROSMOLAR</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Ministrar a insulina de acordo com prescrição médica e, caso não haja prescrição de insulina, contatar o médico.	A prescrição de medicamentos para pessoas hospitalizadas é de responsabilidade do profissional médico. A enfermagem tem a responsabilidade de um criterioso estabelecimento dos horários e da administração da insulina de forma rigorosa.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: tipo de insulina, dose, local e reações, caso haja, além de assinatura, data e hora.
Acompanhar a evolução do quadro (controle de sinais e sintomas).	A evolução de um quadro de hiperglicemia pode ser mais lenta em algumas pessoas e requerem atenção para a evolução dos sinais e sintomas,	Equipe de Enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do



	especialmente pelo risco de apresentar hipoglicemia.		prontuário contemplando: alterações identificadas, além de assinatura, data e hora.
Realizar novo controle glicêmico em 30 e 60 minutos.	A recomendação da verificação da glicemia após em 30 e 60 minutos da detecção da hiperglicemia tem a intenção de acompanhamento da estabilização de seus valores e a detecção de uma possível hipoglicemia.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia, além de assinatura, data e hora.
Estar atento a manifestações de hipoglicemia.	A hipoglicemia pode ocorrer, devido reação exacerbada à insulina ou a dose ter sido maior do que o necessário e provocar a inversão do quadro de hiper para hipoglicemia. A evolução para hipoglicemia pode ser rápida com a ocorrência de quadros graves. No caso da hipoglicemia, verificar os cuidados de enfermagem específicos para essa condição. Ver item 5 onde constam os sinais e sintomas de hipoglicemia.	Equipe de enfermagem, contando com a colaboração do acompanhante	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: alterações identificadas, além de assinatura, data e hora.
Comunicar médico caso persistam os sintomas e não haja alteração da glicemia, mesmo após medicação.	A hiperglicemia persistente pode ser indicativa de algum outro problema, como infecções grave.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: para qual médico foi comunicado e o que foi comunicado, além de assinatura, data e hora.
Identificar possíveis elementos que contribuíram para o aumento da glicemia (fatores de risco) e buscar estratégias de controle.	A identificação da presença de fatores de risco (ver item 3) para hiperglicemia ajuda sua prevenção e/ou detecção precoce. Um exemplo dessa situação, é quando a pessoa está com estresse e os profissionais podem ajudá-la a controlar.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: fatores de risco identificados, além de assinatura, data e hora.

<b>HIPOGLICEMIA</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Ministrar a glicose endovenosa de acordo com a prescrição médica, caso não haja prescrição, contatar o médico.	A prescrição de medicamentos para pessoas hospitalizadas é de responsabilidade do profissional médico. A enfermagem tem a responsabilidade de um criterioso estabelecimento dos horários e da administração da glicose de forma rigorosa.	Enfermeiro ou técnico de enfermagem sob supervisão	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: volume e concentração da glicose, via e reações, caso haja, além de assinatura, data e hora.
Oferecer 15-20g de carboidrato de rápida absorção, no caso de hipoglicemia de Nível 1 (Nível 1:glicose menor do que 70 mg/dL e maior ou igual a 54 mg/dL) e com a pessoa consciente e com capacidade de deglutição.	A glicose é o tratamento preferido para a pessoa consciente, embora qualquer forma de carboidrato que contenha glicose possa ser usada. 15 minutos após o tratamento, se a monitorização da glicemia mostrar que a hipoglicemia continua, o tratamento deve ser repetido. Caso o padrão da glicemia esteja tendendo para cima, o indivíduo deve consumir uma refeição ou lanche para prevenir a recorrência da hipoglicemia.	Enfermeiro ou técnico de enfermagem sob supervisão	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: a administração do tipo e quantidade de carboidrato, além de assinatura, data e hora.
Realizar glicemia capilar após 15 minutos da primeira intervenção (alimentação ou glicose endovenosa).	A recomendação da verificação da glicemia após 15 minutos da detecção da hipoglicemia tem a intenção de acompanhamento da estabilização de seus valores, evitando o agravamento do quadro e avaliando a reação ao uso da glicose parenteral ou enteral.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia, além de assinatura, data e hora.
Testar a glicose a cada 1–2 horas pelas próximas quatro horas.	Mesmo com o aumento da glicemia (normal ou próximo desse parâmetro), a mesma deve ser acompanhada por um período de quatro horas, considerando a possibilidade de haver novo episódio de hipoglicemia.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia, além de assinatura, data e hora.

Realizar avaliação contínua da função cognitiva e demais manifestações da hipoglicemia até que a glicemia se normalize.	A ocorrência de hipoglicemia é uma situação grave, pois o cérebro é significativamente afetado por quedas (aguda, crônica e/ou recorrente) nos níveis de glicose no sangue e estão associados a uma morbidade significativa.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: modificações identificadas, além de assinatura, data e hora.
Identificar possíveis elementos que contribuíram para a diminuição da glicemia (fatores de risco) e buscar estratégias de controle.	A identificação da presença de fatores de risco (ver item 3) para hipoglicemia ajuda sua prevenção e/ou detecção precoce.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: fatores de risco identificados, além de assinatura, data e hora.
Comunicar médico caso persistam os sintomas, mesmo após medicação.	A hipoglicemia persistente pode provocar lesões cerebrais irreversíveis.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: para qual médico foi comunicado e o que foi comunicado, além de assinatura, data e hora.

Fonte: As autoras (2022).

## 8 CUIDADOS GERAIS DE ENFERMAGEM PARA A MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA

Os cuidados de enfermagem, abordados em diferentes itens desse protocolo, focalizaram especificamente a monitorização da glicemia em pessoas com DM2. Aqui, consta o Quadro 7, organizado em quatro itens: - ações de prevenção das alterações glicêmicas; - ações de avaliação da glicemia; - ações de controle da glicemia; - ações educativas.

Quadro 7 – Cuidados gerais de enfermagem para monitorização glicêmica.

<b>1 AÇÕES DE PREVENÇÃO DE ALTERAÇÕES GLICÊMICAS</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Realizar glicemia capilar na admissão da pessoa com DM na unidade de internação.	Ter uma informação inicial do controle glicêmico, considerando que na internação a pessoa pode já vir com alterações glicêmicas ou estas serem desencadeadas pelo estresse da internação.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: valor de glicemia encontrado, além de assinatura, data e hora.
Acompanhar o seguimento do regime alimentar.	Deve ser evitado que refeições não sejam consumidas ou que sejam ingeridos alimentos fora da dieta prescrita ou dos horários previstos, uma vez que esses são importantes fatores de risco.	Enfermeiro Técnico de enfermagem Acompanhante	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: aceitação da dieta e consumo de alimentos não constantes da dieta e orientações dadas, além de assinatura, data e hora.
Estimular a ingestão de líquidos, caso não tenha restrição.	A manutenção da hidratação é um elemento importante de promoção da saúde, especialmente em pessoas que apresentem poliúria como decorrência da hiperglicemia. Atentar para pessoas que tenham insuficiência renal, pois há restrição importante da ingestão de líquidos.	Enfermeiro Técnico de enfermagem Acompanhante	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: aceitação e orientações dadas, além de assinatura, data e hora.
Manter cuidados com a aplicação da insulina e medicações hipoglicemiantes orais prescritas	Rotinas da pessoa com DM são alteradas com a internação hospitalar. Em algumas situações, cujo motivo da internação não é o DM, os cuidados específicos com essa doença podem não ser inicialmente considerados, contribuindo para alterações glicêmicas. É preciso estar atento aos ajustes nos horários das medicações e das refeições e da realização da glicemia capilar prandial, mantendo a pessoa com	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: medicação administrada, mudanças de dose ou horário, caso haja, além de assinatura, data e hora.

	DM e seu acompanhante informados.		
<b>2 AÇÕES DE AVALIAÇÃO DA GLICEMIA</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Realizar a glicemia capilar de acordo com o Procedimento Operacional Padrão (POP).	Foi desenvolvido um POP de aferição de glicemia capilar, indicando os procedimentos recomendados pela literatura.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: o procedimento realizado, resultados encontrados e alterações identificadas, caso haja, além de assinatura, data e hora.
Identificar fatores de risco presentes para alterações glicêmicas.	No item 3 desse protocolo estão descritos os fatores de risco para hiperglicemia e hipoglicemia. A identificação da presença desses fatores de risco ajuda na prevenção e/ou detecção precoce de alterações glicêmicas.	Enfermeiro ou designar o técnico de enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: fatores de risco identificados, além de assinatura, data e hora.
Associar manifestações apresentadas pela pessoa com DM a uma possível hipoglicemia ou hiperglicemia.	As manifestações de hipo e hiperglicemia são comuns a outros problemas de saúde. Assim, sempre que uma pessoa com DM apresentar manifestações, como por exemplo, palidez, sudorese, sensação de ansiedade ou tontura, alteração no processamento intelectual, dentre outras características da hipoglicemia, o enfermeiro deverá realizar uma glicemia capilar para avaliar essa possibilidade. O mesmo para manifestações de hiperglicemia, como por exemplo: poliúria, polidipsia; sonolência/fraqueza, visão turva.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: alterações identificadas e associações com situações específicas, além de assinatura, data e hora.
Identificar manifestações de estresse, angústia, ansiedade e/ou depressão.	A hiperglicemia induzida por estresse está associada a um aumento da morbimortalidade em pacientes críticos. Assim, é importante manter diálogo permanente com a pessoa, de forma aberta e de forma consistente, para que ela possa ter a oportunidade de falar sobre o que está afetando sua saúde mental. Os familiares e acompanhantes devem ser alertados para esse problema, no sentido de informar a equipe de saúde, caso detectem alguma alteração.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: alterações identificadas e associações com situações específicas, além de assinatura, data e hora.

Encaminhar ao profissional psicólogo ao identificar alguma das situações anteriores (estresse, angústia, ansiedade e/ou depressão).	O enfermeiro como o profissional que permanece mais tempo com a pessoa hospitalizada, pode ser o primeiro a perceber essas alterações. Mesmo após encaminhar ao psicólogo, deve manter um acompanhamento.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: situações identificadas e para qual profissional foi comunicado e o que foi comunicado, além de assinatura, data e hora.
<b>3 AÇÕES DE CONTROLE DA GLICEMIA</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Supervisionar a realização da glicemia capilar de rotina e/ou prescrita garantindo sua realização no horário adequado (pré-pradial).	A pessoa hospitalizada tem uma alimentação controlada e, normalmente, há um acompanhamento, evitando oferecer a alimentação antes da realização da glicemia capilar. No entanto, pessoas com polifagia, algumas vezes, se alimentam fora dos horários planejados, o que altera o controle glicêmico e sua possível correção.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia, além de assinatura, data e hora.
Manter controle mais frequente da glicemia capilar e acompanhar as manifestações de hipoglicemia em pessoas em preparo para cirurgias.	A hipoglicemia é uma consequência grave do metabolismo desregulado e/ou tratamento do diabetes, sendo imprescindível que seja minimizada em pessoas hospitalizadas. O enfermeiro precisa elaborar planos de cuidados individualizados para um controle mais frequente da glicemia.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia e manifestações de alterações, além de assinatura, data e hora.
Manter controle mais frequente da glicemia capilar em pessoas com infecção e acompanhar as manifestações de hipoglicemia e hiperglicemia.	Em muitos casos, as alterações glicêmicas são decorrentes de processos infecciosos como os urinários e pulmonares que são os mais frequentes, além da presença de outras doenças subjacentes, como as cardiovasculares e o uso de medicamentos (glicocorticoides, betabloqueadores, diuréticos tiazídicos, quimioterápicos e antipsicóticos) que também podem promover a hiperglicemia.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: resultado da glicemia e manifestações de alterações, além de assinatura, data e hora.
Manter abordagem colaborativa e centrada na pessoa com o objetivo de otimizar os resultados de saúde e a qualidade de vida relacionada à saúde.	Mesmo com a padronização de procedimentos mais técnicos, o cuidado sempre precisa ser individualizado, considerando as condições específicas de cada pessoa. Conversar com as pessoas, saber como se sente e como significa sua condição são essenciais para a manutenção de um diálogo produtivo e que ajude	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: situações de intervenção e/ou de observação de situações específicas de cada pessoa, além de assinatura, data e hora.

	a pessoa a superar suas dificuldades e controlar melhor seu DM.		
<b>4 AÇÕES EDUCATIVAS</b>			
<b>Cuidado</b>	<b>Considerações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Registro de Enfermagem</b>
Utilizar os momentos de realização da glicemia capilar para orientar a pessoas com DM e seu acompanhante sobre o procedimento.	Todo momento de cuidado deve ser uma oportunidade educativa. Após a alta hospitalar, as pessoas com DM deverão fazer a automonitorização da glicemia, sendo que sua realização à beira do leito deve servir como uma demonstração do procedimento correto. Dependendo da condição da pessoa, ela mesmo poderá realizar o procedimento como parte de seu aprendizado. O acompanhante deve ser incluído nesse processo educativo.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: orientações dadas, dúvidas apresentadas e sanadas ou não, além de assinatura, data e hora.
Orientar para o autocuidado em relação a monitorização glicêmica.	As pessoas devem ser alertadas sobre a importância da identificação precoce de hipo ou hiperglicemia e sobre os padrões saudáveis da glicemia. Discutir sobre os sinais e sintomas, bem como os momentos corretos da verificação da glicemia e sua interrelação com as atividades do dia a dia, como alimentação e atividade física. Esses são aspectos que deverão fazer parte dos cuidados de enfermagem.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: orientações dadas, dúvidas apresentadas e sanadas ou não, além de assinatura, data e hora.
Referenciar programas educativos em DM existentes na instituição ou no sistema de saúde do município.	Há uma tendência da constituição de grupos educativos sobre DM tanto em nível ambulatorial quanto na internação, que ajudam as pessoas a compreenderem melhor sua doença e a ter os cuidados e tratamentos necessários. Além dos existentes na instituição, há outros vinculados à atenção básica que podem ser referenciados para as pessoas buscarem após a hospitalização.	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: orientações dadas, dúvidas apresentadas e sanadas ou não, além de assinatura, data e hora.

Fonte: As autoras (2022).

## 9 PROCESSO DE ENFERMAGEM RELACIONADO A MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA

De acordo com o Cofen (2009) o Processo de Enfermagem está organizado em cinco etapas correlatas. São elas: Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem.

Neste protocolo, abordaremos o Processo de Enfermagem com enfoque na pessoa com DM2 hospitalizada, voltado, especificamente, para a monitorização glicêmica. Seguem os conceitos estabelecidos pelo Cofen (2009).

**Histórico de Enfermagem** – tem por objetivo a coleta de informações sobre a pessoa frente a um dado momento do processo saúde e doença (Cofen, 2009). É desenvolvido pelo enfermeiro, com contribuições de todos os integrantes da equipe de enfermagem.

Esta etapa é desenvolvida na admissão hospitalar ou tão logo seja possível, focando além dos aspectos clínicos específicos para condição de saúde que motivou a internação, outras informações sobre a pessoa com DM.

Utilizando as técnicas da entrevista e exame físico, verifica-se a história da saúde geral da pessoa, explorando o viver, os hábitos, os tratamentos e os cuidados relacionados ao DM que vêm sendo desenvolvidos, buscando considerar os pontos que podem influenciar de forma direta ou indireta na condição clínica das pessoas com DM:

- Percepção da pessoa diante da doença, tratamento e autocuidado;
- Verificação de hábitos de vida: alimentares e de hidratação; atividades físicas e exercícios físicos que realiza e/ou condições para tal; fatores de risco para agravo (tabagismo, alcoolismo, obesidade, dislipidemia, sedentarismo);
- Valores glicêmicos: sanguíneo, capilar e de hemoglobina glicada e medicações em uso;
- Questionar sobre episódios anteriores de hipoglicemia e /ou hiperglicemia, identificar as formas de monitorização glicêmica realizados anteriormente à internação;
- Identificação de fatores de risco para alterações glicêmicas conforme abordado no item 3 deste protocolo;
- Comorbidades e complicações agudas e crônicas do DM (alterações glicêmicas, risco ou presença de infecção, percepção visual, condições dos pés e presença de feridas, função renal, outras);



- Avaliar problemas de saúde emocional ou mental, percepção do estresse e suas causas, de preferência, utilizando uma ferramenta validada.

- Apoio familiar, de amigos, vizinhos e de outras instituições/entidades/pessoas.

**Diagnóstico de Enfermagem** – consiste na base para escolha das intervenções. Nesta etapa, o enfermeiro estabelece os conceitos diagnósticos de enfermagem que melhor representam os achados da pessoa, coletados na primeira etapa (Cofen, 2009).

Nesta etapa, o enfermeiro analisa os dados coletados durante a fase anterior (histórico de enfermagem), determinando se há problemas de saúde potenciais ou reais que exigem intervenção e controle de enfermagem. Importante reconhecer precocemente os fatores de risco e as complicações que podem acometer a pessoa com DM; identificar a sintomatologia de cada complicação (hipo e hiperglicemia), intervir precocemente e buscar atuar na prevenção, evitando que esses problemas aconteçam.

De acordo com a taxonomia da NANDA (HERDMAN; SHIGUEMI, 2021), elencou-se o seguinte diagnóstico de enfermagem relacionado a monitorização glicêmica:

**- Risco de glicemia instável:**

*Definição:* Suscetibilidade à variação dos níveis séricos de glicose em relação à faixa normal que pode comprometer a saúde.

*Fatores de risco* relacionados ao diagnóstico de enfermagem “Risco de glicemia instável”:

- Controle ineficaz de medicamentos;
- Controle insuficiente do diabetes;
- Estresse excessivo;
- Falta de adesão ao plano de controle do diabetes;
- Ingestão alimentar insuficiente;
- Média de atividade física diária inferior à recomendada para idade e sexo;
- Monitoração inadequada da glicemia;
- Perda de peso excessiva;
- Ganho de peso excessivo;
- Conhecimento insuficiente para o manejo do DM.

*Populações em risco:*

- Estado de saúde física comprometido;
- Tempo de internação prolongado;

- Alteração no estado mental.

Importante ressaltar que a taxonomia NANDA também aponta outros diagnósticos de risco relacionados a hipo e hiperglicemia, porém, o elencado neste protocolo é o que possui maior relação a monitorização glicêmica.

**Planejamento de Enfermagem** – nesta etapa, o enfermeiro determina os resultados que se espera alcançar, bem como as intervenções de enfermagem que serão realizadas (Cofen, 2009).

Importante haver o estabelecimento de metas, as quais devem indicar que ações e intervenções de enfermagem são necessárias e devem ser individualizadas para cada pessoa com DM hospitalizada e seus familiares. Essas metas e ações são definidas após a identificação das necessidades ou problemas e redefinidas ao longo da hospitalização, sendo registradas na Evolução de Enfermagem e na Prescrição de Enfermagem.

Pontos importantes no planejamento da assistência no que concerne a controle glicêmico:

- Abordar/orientar sobre: os sinais de hipoglicemia e hiperglicemia e orientações sobre como agir diante dessas situações; percepção de presença de complicações; uso de medicamentos prescritos (oral ou insulina), indicação, doses, horários, efeitos desejados e colaterais, controle da glicemia, complicações da doença.

- É importante que o enfermeiro mantenha a comunicação com toda a equipe durante a implementação do Processo de Enfermagem. Ampliando o escopo do diagnóstico e planejamento para além da equipe de Enfermagem, quando indicado.

**Implementação** – nesta etapa, ocorre a realização das intervenções determinadas na etapa de Planejamento de Enfermagem. Todos os integrantes da equipe de enfermagem estão envolvidos na implementação (Cofen, 2009).

A implementação da assistência deverá ocorrer de acordo com as necessidades e grau de risco da pessoa. No âmbito da monitorização glicêmica, importante a atenção aos sinais e sintomas de hipoglicemia, aferição da glicemia capilar e ações de acordo com resultados, além de cuidados gerais, conforme descritos neste protocolo.

O plano deve ser colocado em ação, realizando as intervenções/ações de enfermagem e registrando as intervenções/ações de enfermagem e as respostas da pessoa no prontuário. É

essencial destacar a importância dos registros da equipe de enfermagem bem como a evolução do enfermeiro em prontuário.

**Avaliação de Enfermagem** – etapa na qual se verifica se as intervenções de enfermagem alcançaram o resultado esperado. Ainda, é oportunidade para analisar a necessidade de mudanças ou adaptações nas etapas do Processo de Enfermagem (Cofen, 2009).

O processo de avaliação envolve a análise das condições clínicas das pessoas com DM hospitalizadas e suas respostas às ações de enfermagem. Avaliar o quanto as metas de cuidados foram alcançadas e o seu grau de satisfação em relação ao tratamento. Avaliar a necessidade de mudança ou adaptação no processo de cuidado e reestruturar o plano de acordo com essas necessidades, bem como, o encerramento de um cuidado pela resolução do problema ou pela inadequação desse cuidado. Registrar em prontuário todo o processo de acompanhamento.

Segue o Quadro 8, com os elementos para a prática de enfermagem: diagnóstico de Enfermagem proposto segundo a taxonomia NANDA, resultados esperados de acordo com NOC e intervenções de enfermagem propostas de acordo com NIC, todos relacionados a monitorização glicêmica.

Quadro 8 – Elementos para a prática de enfermagem.

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (NANDA, 2021)</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS (NOC)</b>	<b>INTERVENÇÕES PROPOSTAS (NIC)</b>
CLASSE 4 METABOLISMO  <b>Risco de glicemia instável.</b>	Nível de glicose do Sangue dentro da faixa normal.	Controle de hiperglicemia;  Controle de hipoglicemia;  Redução da ansiedade

Fonte: As autoras (2022).

**Registros de Enfermagem** – Tem por finalidade estabelecer comunicação entre a equipe de enfermagem e demais profissionais envolvidos na assistência às pessoas com DM e promove a qualidade da assistência prestada, bem como, consiste em evidência legal do cuidado.

Importante destacar que como documento legal, os registros devem ser precedidos de data e hora, conter assinatura e identificação do profissional com o número do Conselho Regional de Enfermagem/AM (Coren), ao final de cada registro. As anotações devem ser realizadas imediatamente após a prestação do cuidado, de maneira clara, completa, objetiva e cronológica.

## 10 NOVAS TECNOLOGIAS PARA MELHOR MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA

Grandes avanços vêm sendo conquistados no tratamento e controle do DM. Em frequente evolução, as novas tecnologias buscam melhorar os níveis glicêmicos, diminuição dos episódios de hipo e hiperglicemias e facilidade de cálculos e manejo da doença, tanto pela equipe de saúde quanto pela própria pessoa com DM e sua família.

A tecnologia disponível para ajudar a controlar o DM se enquadra em três categorias principais:

- Tecnologia da informação - como aplicativos de telefone celular, mensagens SMS, outros dispositivos tecnológicos como *smartwatch* etc.;
- Inovações tecnológicas para monitorização da glicemia – como monitorização glicêmica contínuo, e outros dispositivos que auxiliam nas informações sobre padrões glicêmicos;
- Tecnologia para administração de medicamentos - como dispositivos de caneta de insulina em evolução e infusão subcutânea contínua de insulina (bombas de insulina).

Destacamos aqui as tecnologias já disponíveis no mercado e amplamente utilizadas em alguns serviços de saúde relacionadas a monitorização da glicemia. A intenção é de promover o reconhecimento da existência dessas tecnologias, uma vez que elas poderão ser incorporadas no Hospital Universitário Getúlio Vargas.

**Monitorização contínua da glicose em tempo real:** Envolve um pequeno sensor implantado no tecido subcutâneo para monitorar glicose intersticial. Em "tempo real", registra e relata continuamente os níveis de glicose, ainda, utiliza alarmes para alertar os usuários sobre hipoglicemia ou hiperglicemia. Este dispositivo mede a glicose intersticial e, portanto, não é o mesmo que a medição do sangue capilar, que é o padrão para confirmar o nível de glicose no sangue e direcionar decisões de tratamento.

**Sistema flash de monitorização da glicose:** é um tipo de monitorização contínua de glicose de visualização intermitente. Utiliza um dispositivo de disco, usado no braço, que pode ser escaneado com um leitor para obter resultados de glicose instantaneamente.

As medidas dos sistemas de monitorização contínuo da glicemia são descarregadas em um computador, baixadas online ou vistas em aparelhos receptores próprios.

Os níveis de glicose devem ser confirmados com um teste de glicemia capilar quando:

- os níveis de glicose estão mudando rapidamente;

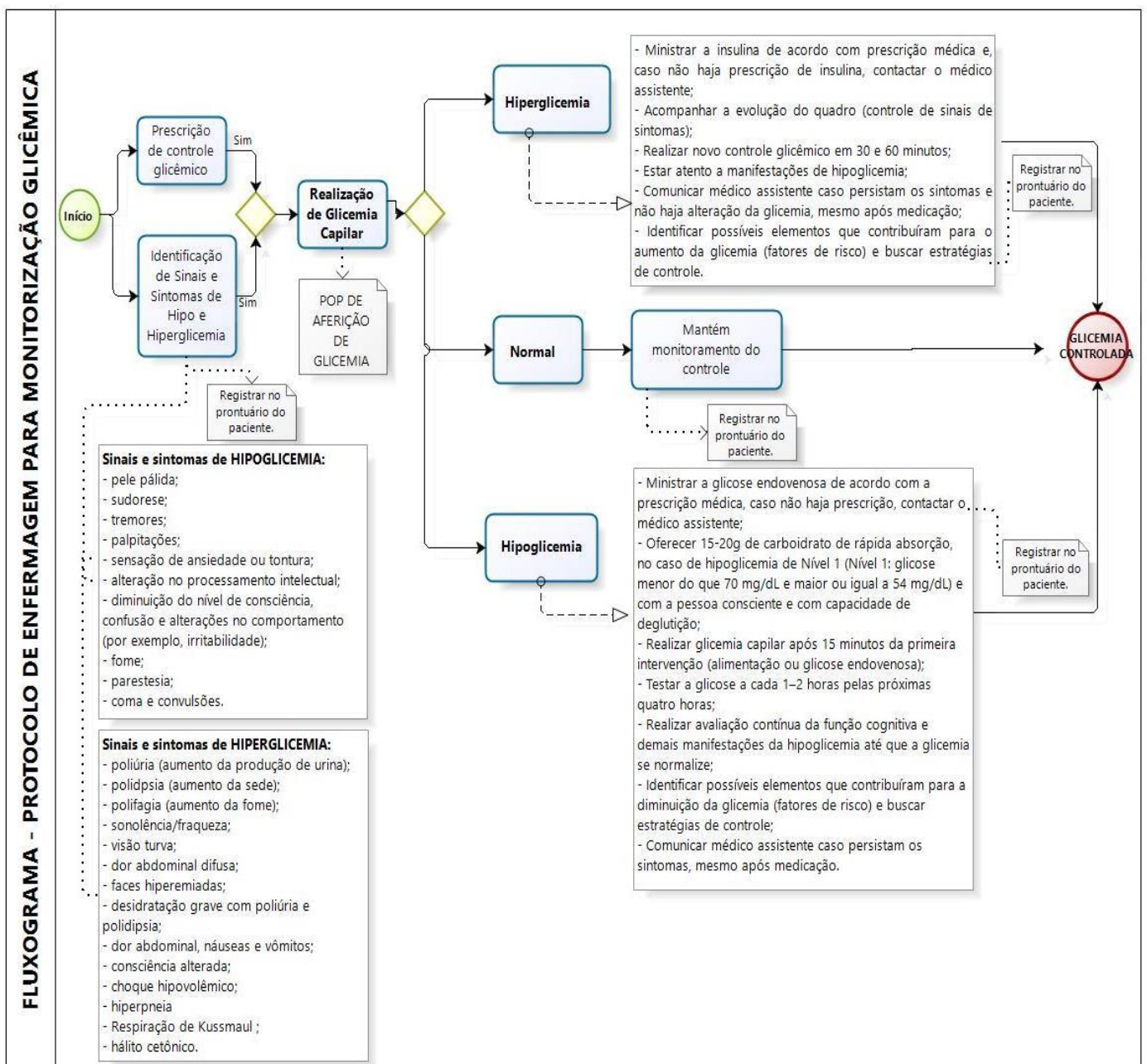
- sensores indicam hipoglicemia ou possível hipoglicemia;
- uma pessoa apresenta sintomas inconsistentes com os níveis de glicose relatados.

Mesmo não sendo o foco de interesse desse protocolo, vale destacar que já está disponível, no Brasil, equipamento para a aferição da Hb1Ac por meio de testes *Point of Care* (POC), com a coleta de uma pequena gota de sangue no local do atendimento, sem necessidade do jejum alimentar ou de aguardar o resultado. É especialmente interessante para ser usado em locais mais remotos, onde há dificuldade de acesso aos laboratórios.

## 11 FLUXOGRAMA

Para elaboração do Fluxograma tomou-se como base Pimenta *et al* (2015) no ‘Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem’ do COREn São Paulo, o qual traz o fluxograma como uma forma de representar processos de forma clara e concisa. Neste sentido, fluxogramas são representações gráficas globais de um processo que utiliza simbologia simples de fácil compreensão. Abaixo, Figura 3, é apresentado o fluxograma do Protocolo de Enfermagem para monitorização Glicêmica.

Figura. 3 - Fluxograma do Protocolo de Enfermagem para monitorização Glicêmica.



Fonte: As autoras (2022).

## REFERÊNCIAS

ADA. Professional Practice Committee 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes 2022. **Diabetes Care**, n. 45, supplement 1, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc22-S016>. Disponível em: [https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement\\_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of](https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of). Acesso em: 14 abr. 2022.

ARRUDA, C.; SILVA, D. M. G. V. **Modelo de cuidado de enfermagem às pessoas com diabetes hospitalizadas**. Porto Alegre: Simplíssimo, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_ca\\_b36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca_b36.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos. **Portaria SCTIE/MS nº 54, de 11 de novembro de 2020**. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabete Melito Tipo 2. 2020. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2020/prt0054\\_13\\_11\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2020/prt0054_13_11_2020.html). Acesso em: 18 abr. 2022.

BULECHEK, G. M.; BUTCHER, H. K.; DOCHTERMAN, J.; WAGNER, C. M. **Classificação das intervenções de enfermagem - NIC**. 6. ed. São Paulo: Elsevier; 2016.

BRINATI, M. J. C; BALBINO, P. C.; REZENDE, M. T. G; CARDOSO S. A.; MOREIRA, T. R.; SALGADO, P. O. Incidence and Prediction of Unstable Blood Glucose Level among Critically Ill Patients: A Cohort Study. **Int J Nurs Knowl**, n.32, v.2, p.96-102, 2021. DOI: 10.1111/2047-3095.12299. Acesso em: 18 abr. 2022.

CARRILLO ALGARRA, A. J.; BELTRÁN, K. M.; BOLIVAR CASTRO, D. M.; HERNÁNDEZ ZAMBRANO, S. M.; HENAO CARRILLO, D. C. Cuidados de enfermería para la persona adulta, diabética con hipoglucemia: revisión integrativa. **Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía**, Colombia, n. 30, v.3, p. 59–73, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1001>. Acesso em: 18 abr. 2022.

Cofen. **Resolução n. 358, de 15 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados. Brasília; 2009. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009\\_4384.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html). Acesso em: 18 abr. 2022.

JOHNSON, M.; MOORHEAD, S.; MAAS, M. L.; SWANSON, E. **Classificação dos resultados de enfermagem – NOC**. 5. ed. São Paulo: Elsevier; 2016.

JONHSON, M.; MOORHEAD, S.; BULECHEK, G.; BUTCHER, H.; MAAS, M.; SWANSON, E. **Ligações NANDA-NOC-NIC: condições clínicas: suporte ao raciocínio e assistência de qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.



HERDMAN, T. H.; SHIGUEMI, K. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificações 2021-2023**. 12. Ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.

ICHAH, Carole; PREISER, Jean-Charles. **International recommendations for glucose control in adult non diabetic critically ill patients**. *Critical Care*. 2010. Disponível em: <http://ccforum.com/content/14/5/R166>. Acesso em: 15 jun. 2022.

KAISEN, A.R.; PARKOSEWICH, J. A.; BONITO, K. A. Factors Associated With Timely Blood Glucose Testing and Insulin Administration in Patients Receiving Mealtime Insulin Coverage in Medical Surgical Units. *Diabetes Educ.*, n.44, v.2, p.188-200, 2018. DOI: 10.1177/0145721718760514. Acesso em: 18 abr. 2022.

KHANIMOV, I.; DITCH, M.; ADLER, H.; GIRYES, S.; FELNER BURG, N.; BOAZ, M.; LEIBOVITZ, E. Prediction of Hypoglycemia During Admission of Non-Critically Ill Patients: Results from the MENU Study. *Horm Metab Res.* n.52, v.9, p.660-668, set. 2020. DOI: 10.1055/a-1181-8781.

KRLEZA, Jasna Lenicek; DOROTIC, Adrijana; GRZUNOV, Ana; MARADIN, Miljenka. Capillary blood sampling: national recommendations on behalf of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. *Biochemia Medica*, n.25, v.3, p.335–358, 2015.

KYI, M.; COLMAN, P. G.; ROWAN, L. M.; MARLEY, K. A.; WRAIGHT, P. R.; FOURLANOS, S. Glucometric benchmarking in an Australian hospital enabled by networked glucose meter technology. *Med J Aust.*, n.211, v.4, p.175-180, 2019. DOI: 10.5694/mja2.50247. Acesso em: 18 abr. 2022.

MARELLI, G.; AVANZINI, F.; IACUITTI, G.; PLANCA, E.; FRIGERIO, I.; BUSI, G.; CARLINO, L.; CORTESI, L.; RONCAGLIONI, M. C.; RIVA, E. Effectiveness of a nurse-managed protocol to prevent hypoglycemia in hospitalized patients with diabetes. *Journal of diabetes research*, e173956, 2015. DOI 10.1155/2015/173956. Acesso em: 18 abr. 2022.

MATHEW, T. K.; TADI, P. Blood Glucose Monitoring. *In: STATPEARLS*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2022. Disponível em: <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555976/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

PAMUNGKAS, Rian Adi; CHAMROONSAWASD Kanittha. Psychological problems related to capillary blood glucose testing and insulin injection among diabetes patients. *Frontiers of Nursing*, n.7, v.2, 2020. DOI: 10.2478/FON-2020-0015. Acesso em: 18 abr. 2022.

PIMENTA, C.A. de M. *et al.* **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. São Paulo: COREN, 2015.

SANTOS, Ieda Maria Fonseca *et al.* **SAE - Sistematização da assistência de enfermagem: Guia prático**. Salvador: COREN - BA, 2016.

SAVION, Inbal, *et al.* Glucose Management by Registered Nurses for Adult Patients Hospitalized in Medical Wards: Structured Guidelines (Protocol) and Working Process. *Diabetes Spectrum*, v. 23, n. 4, 2010.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. 2019. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

SILVEIRA, L. M.; SILVA, S. C.; HIPÓLITO, M. C. V.; GODOY, S. de; STABILE, A. M. Acurácia e confiabilidade na medida da glicemia em pacientes críticos adultos: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 20, p. v20a03, 2018. DOI: 10.5216/ree.v20.46567. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/46567>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SULENG, K. Pré-diabetes, m diagnóstico útil e questionado. **El País**, 04. dez 2019. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/29/ciencia/1575029001\\_360197.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/29/ciencia/1575029001_360197.html) Acesso em: 15/06/2022.

THE ROYAL AUSTRALIAN COLLEGE OF GENERAL PRACTITIONERS. **Management of type 2 diabetes: A handbook for general practice**. East Melbourne, Vic: RACGP, 2020. Disponível em: <https://www.racgp.org.au/getattachment/41fee8dc-7f97-4f87-9d90-b7af337af778/Management-of-type-2-diabetes-A-handbook-for-general-practice.aspx>. Acesso em: 18 abr. 2022.

WALSH, Kathleen Walsh; CAPLE, Carita. Blood Glucose Testing at the Bedside. **Nursing Practice & Skill**, Cinahl Information Systems, Glendale, 2017. Disponível em: [https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC\\_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf](https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

YUM, S. I.; ROE, J. Capillary Blood Sampling for Self-Monitoring of Blood Glucose. **Diabetes Technology & Therapeutics**, n.1, v.1, p.29–37, 1999. DOI:10.1089/152091599317549. Acesso em: 18 abr. 2022.

## APÊNDICE A

### PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) de Aferição de Glicemia Capilar

Tipo do Documento:	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.DE.000	
Título do Documento:	<b>AFERIÇÃO DE GLICEMIA CAPILAR</b>	Emissão: JUNHO/2022	Próxima revisão: JUNHO/2024
		VERSÃO: 01	

#### 1 OBJETIVO

- Padronizar a aferição da glicemia capilar;
- Auxiliar na avaliação clínica da pessoa com Diabetes Mellitus (DM) hospitalizada.

#### 2 MATERIAL

Bandeja contendo:

- Aparelho para verificação da glicemia capilar;
- Fita reagente compatível com o aparelho de verificação;
- Lanceta;
- Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Algodão ou gaze seca;
- Álcool a 70%.

#### 3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

1. Higienizar as mãos conforme Protocolo de Higienização de Mãos;
2. Realizar a desinfecção da bandeja friccionando gaze não-estéril embebida em álcool a 70%;
3. Organizar e reunir o material para o procedimento na bandeja;
4. Certificar-se da validade da fita reagente e sua compatibilidade com o aparelho de glicemia;
5. Explicar o procedimento à pessoa com DM e seu acompanhante;
6. Higienizar as mãos conforme Protocolo de Higienização de Mãos;
7. Colocar EPI conforme recomendado ao paciente, incluindo luvas de procedimentos;
8. Selecionar o local da punção: lateral dos dedos das mãos (não usar: dedo mínimo, indicador ou polegar), calcanhar (pode ser mais doloroso) ou antebraço (evitar se tiver punção venosa ou alguma lesão);
9. Realizar antisepsia do local com álcool a 70%, aguardando secar;
10. Ligar o aparelho de glicemia e inserir a fita reagente no equipamento;
11. Manter a mão da pessoa firmemente segura para evitar movimentos bruscos;
12. Fazer pressão na polpa digital próximo ao local da punção;

13. Lancetar/puncionar o local rapidamente;
14. Encostar a fita na gota de sangue para preencher o campo reagente. Caso não consiga formar uma gota de sangue suficiente, repetir a etapa;
15. Realizar a hemostasia, aplicando pressão no local da punção da pele usando uma bola de algodão ou uma gaze;
16. Inspecionar o local da punção para verificar se o sangramento parou. Aplique um pequeno curativo adesivo no local da punção, se necessário;
17. Informar o resultado da glicemia capilar à pessoa com DM e/ou ao seu acompanhante;
18. Recolher o material;
19. Desprezar a lanceta/agulha e fita reagente na caixa de material perfurocortante;
20. Retirar luvas de procedimento e demais EPI's e descartar em local apropriado;
21. Guardar o aparelho pós desinfecção e a bandeja após lavagem com água e sabão;
22. Higienizar as mãos conforme Protocolo de Higienização de Mãos;
23. Registrar imediatamente os valores obtidos e proceder à conduta conforme prescrição ou avaliação da equipe médica.

#### **4 CONSIDERAÇÕES**

- Assegurar-se que as fitas reagentes sejam mantidas dentro do frasco, protegidas da luz e da umidade para não serem inativadas.
- Usar uma nova lanceta para cada procedimento.
- Baixa temperatura da pele consiste em um ponto que deve ser considerado como fator contribuinte de leituras imprecisas da glicemia capilar.
- Potenciais erros durante o teste de glicemia podem ser resultado do aparelho (hardware), como por exemplo, falha eletrônica, bateria descarregada, do sistema do medidor (por exemplo, calibração incorreta, treinamento inadequado do usuário), ou a condição clínica da pessoa.
- Os níveis de glicose no sangue serão testados novamente se houver suspeita de uma leitura falsa ou se a leitura for inesperadamente anormal.
- É aceitável aplicar pressão leve e intermitente no local da punção para estimular o fluxo sanguíneo, mas não ordenhar o local, o que pode causar hemólise dos glóbulos vermelhos e resultar na amostra com uma porcentagem desproporcional de líquido intersticial.
- A lanceta/agulha deve penetrar na epiderme e romper os vasos do plexo vascular superficial para produzir um suprimento sanguíneo capilar. A punção não deve ser tão profunda a ponto de penetrar na derme e perfurar os vasos sanguíneos de maior diâmetro. Isso pode causar hematomas extensos devido ao vazamento de sangue no espaço intersticial.
- Importante variar os locais de perfuração para coleta de amostra de sangue capilar para o teste. A punção repetida em uma área de superfície limitada pode resultar na formação de calos, levando assim a uma maior dificuldade na retirada de sangue.

## REFERÊNCIAS

MATHEW, T. K.; TADI, P. Blood Glucose Monitoring. *In: STATPEARLS*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2022. Disponível em: <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555976/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

WALSH, Kathleen Walsh; CAPLE, Carita. Blood Glucose Testing at the Bedside. **Nursing Practice & Skill**, Cinahl Information Systems, Glendale, 2017. Disponível em: [https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC\\_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf](https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

YUM, S. I.; ROE, J. Capillary Blood Sampling for Self-Monitoring of Blood Glucose. **Diabetes Technology & Therapeutics**, n.1, v.1, p.29–37, 1999. DOI:10.1089/152091599317549. Acesso em: 18 abr. 2022.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DM, como uma condição crônica, que afeta o viver das pessoas, que se tornou um problema de saúde pública por acometer um número expressivo e crescente de pessoas e representar um grande investimento financeiro do SUS, requer uma atuação cada vez mais consistente e abrangente dos profissionais da saúde. O desenvolvimento de protocolos específicos foi considerado um caminho relevante e, com certeza, poderá ajudar a controlar a evolução dessa doença.

No que concerne aos cuidados de enfermagem e monitorização glicêmica, bem como às condutas que esses profissionais devem tomar diante deste contexto, é evidente a escassez de ferramentas já compiladas e de fácil acesso. As limitações na literatura sobre a monitorização glicêmica, especialmente em periódicos brasileiros, dão maior relevância à proposta apresentada, que poderá ser um importante motivador para o desenvolvimento de protocolos em outras instituições.

Desenvolver tecnologias como a construção de protocolos de enfermagem vem sendo considerado um importante avanço na qualificação do cuidado. A enfermagem procura acompanhar os avanços científicos e tecnológicos na área da saúde, atualizando suas ações com a construção de tecnologias sustentadas por evidências científicas.

Os profissionais de Enfermagem, como aqueles que estão mais próximos das pessoas hospitalizadas, devem ser os primeiros a perceber alterações na condição de saúde da pessoa e adotar as condutas necessárias para reverter essas alterações, mas mais importante ainda, devem prevenir sua ocorrência, utilizando conhecimentos e ferramentas que subsidiem suas condutas, como as que estão propostas no protocolo apresentado.

O objetivo de desenvolver um protocolo para pessoas com DM 2 hospitalizadas, com base em recomendações disponíveis na literatura foi atingido e proporcionará aos enfermeiros autoridade para monitorar os níveis de glicose e recomendar cuidados conforme os resultados obtidos. A composição do protocolo é abrangente e responde às necessidades de fundamentação teórica e operacional para a monitorização glicêmica segura, promovendo à enfermagem, subsídios para tomar decisões de acordo com os principais conhecimentos científicos disponíveis.

O processo de desenvolvimento do protocolo como uma pesquisa metodológica baseado em evidências, promoveu sustentação e confiança de sua qualidade para a prática de um cuidado

de enfermagem seguro e livre de danos. A aprovação preliminar, por enfermeiros da instituição, também favorece o reconhecimento de sua relevância, clareza e aplicabilidade.

O desenvolvimento do protocolo para monitorização glicêmica de pessoas com DM 2 hospitalizadas, com base em recomendações disponíveis na literatura, precisou também contar com a experiência das pesquisadoras, para decisões sobre a composição. A realidade para a qual o protocolo foi desenvolvido, HUGV, foi tomada em consideração nas escolhas realizadas. Diferentes indicações trazidas pela literatura integrante da RIL foram utilizadas como referência para sua decisão de inclusão no protocolo, apresentando os principais consensos de sociedades científicas. No entanto, muitas vezes, essas especificidades não constavam dos consensos e precisaram ser decididas pelas próprias pesquisadoras que analisavam a mais adequada e pertinente para a situação.

Importante ressaltar a necessidade de uma validação do protocolo por um número maior de enfermeiros da instituição. Para a implementação do protocolo será necessário abranger um processo educativo para toda equipe de Enfermagem do hospital e sua eficácia poderá ser avaliada em estudo específico, que examine o controle da glicemia em pessoas com DM2 hospitalizadas antes e após sua implementação.

No contexto no Hospital estudado, em um próximo momento, será necessário provocar o desenvolvimento de um protocolo multiprofissional, incluindo a parte de manejo dessas alterações com hipoglicemiantes.

Reafirma-se a crença de que o protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica será um importante instrumento de orientação para o cuidado de enfermagem, contribuirá para um trabalho mais sistematizado, colaborará na promoção da saúde, bem como favorecerá o melhor controle dessa condição crônica de saúde em pessoas com DM2 hospitalizadas.

Por contingências da vida da mestranda e por sua participação como profissional da saúde do HUGV na pandemia do COVID-19, algumas modificações foram efetuadas no projeto apresentado na qualificação. Não foi possível desenvolver o protocolo de forma participativa, como pretendido e não foi incluída a insulinoterapia. Mesmo com essas limitações, houve um esforço de desenvolver um protocolo com bases científicas sólidas, além de contar com a própria experiência da mestranda no hospital para o qual o protocolo foi desenvolvido. As consultas frequentes a outros enfermeiros atuantes, mesmo que de maneira informal, contribuiu para a boa avaliação que teve, ao final, por enfermeiros de diferentes unidades do HUGV.

## REFERÊNCIAS

- ADA. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. **Diabetes Care. The Journal of Clinical and Applied research and Education.**, v. 1, n. 42, Suppl. 1, jan. 2019. Disponível em: [http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement\\_1.DC1/DC\\_42\\_S1\\_Combined\\_FINAL.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement_1.DC1/DC_42_S1_Combined_FINAL.pdf). Acesso em: 14 abr. 2022.
- ADA. Professional Practice Committee 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes 2022. **Diabetes Care**, n. 45, supplement 1, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc22-S016>. Disponível em: [https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement\\_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of](https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement_1/S244/138924/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of). Acesso em: 14 abr. 2022.
- ALOTAIBI, A.; ALIAL-GANMI, A.; GHOLIZADEH, L.; PERRY, L. Diabetes knowledge of nurses in different countries: an integrative review. **Nurse Education Today**, v. 39, p. 32-49, abril 2016. DOI://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.017. Acesso em: 14 abr. 2019.
- ALVES, K. Y. A.; SALVADOR, P. T. C. D. O.; TOURINHO, F. S. V.; SANTOS, V. E. P. Análise do conceito “protocolos de enfermagem” a partir da visão evolucionária de rodgers. **Rev enferm UFPE online**, Recife, v. 8, n. 1, p.177-82, jan. 2014.
- ARAÚJO, M. C. C.; ACIOLI, S.; MERCEDES NETO; MELLO, A. S. D; BRANDÃO, P. S. Protocolos de enfermagem: motivação e metodologia no processo de construção compartilhada. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 1-5, 2017.
- BAGWENEZA, V.; MUSABIREMA, P.; MWISENEZA, M.J.; COLLINS, A.; BHENGU, B.R. Diabetes health education: nurses’ knowledge of essential components at a rwandan hospital. **Rwanda Journal of Medicine and Health Sciences**, v. 2, n. 2, p. 172-77, may 2019.
- BERRA, C.; AZZOLINI, E.; ZANGRANDI, F.; MIRANI, M.; ALBINI, M.; DE FAZIO, F.; FAVACCHIO, G.; MAUER, N.; MERONI, P. In-hospital glucose monitoring: adequacy and resource management. **Biomed J Sci & Tech Res.**, v. 5, n. 5, p. 1-4, jun. 2018.
- BONATTO, S.; STEFFANI, P.; MACHADO, M.; LIMA, L.; SILVA, R.; MELLO, A. Protocolos de Enfermagem no município de Jaraguá do Sul/SC: estratégia transformadora para atenção primária. **Enfermagem em Foco**, n.12, v.7, supl. 1, 2021. DOI: **Erro! A referência de hiperlink não é válida.**<https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n7.SUPL.1.5173>. Acesso em: 1 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_ca\\_b36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca_b36.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Considerações sobre Classificação de Produção Técnica e Tecnológica Brasília**. 2019. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatoriostecnicos-dav>. Acesso em: 18 abr. 2022.



BRINATI, M. J. C.; BALBINO, P. C.; REZENDE, M. T. G.; CARDOSO S. A.; MOREIRA, T. R.; SALGADO, P. O. Incidence and Prediction of Unstable Blood Glucose Level among Critically Ill Patients: A Cohort Study. **Int J Nurs Knowl**, n.32, v.2, p.96-102, 2021. DOI: 10.1111/2047-3095.12299. Acesso em: 18 abr. 2022.

BULECHEK, G. M.; BUTCHER, H. K.; DOCHTERMAN, J.; WAGNER, C. M. **Classificação das intervenções de enfermagem - NIC**. 6. ed. São Paulo: Elsevier; 2016.

CARRILLO ALGARRA, A. J.; BELTRÁN, K. M.; BOLIVAR CASTRO, D. M.; HERNÁNDEZ ZAMBRANO, S. M.; HENAO CARRILLO, D. C. Cuidados de enfermagem para la persona adulta, diabética con hipoglucemia: revisión integrativa. **Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía**, Colombia, n. 30, v.3, p. 59–73, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1001>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CHILDERS, B.; LEVESQUE, C.M. Use of insulin in the noncritically ill-hospitalized patients with hyperglycemia and diabetes. **Crit Care Nurs Clin North Am.**, v. 25, n. 1, p. 55-70, mar., 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23410646>. Acesso em: 30 jan. 2020.

Cofen. **Resolução n. 358, de 15 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados. Brasília; 2009. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009\\_4384.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html). Acesso em: 18 abr. 2022.

Cofen. **Diretrizes para elaboração de protocolos de enfermagem na atenção primária à saúde pelos conselhos regionais**. Brasília: Cofen, 2018.

COSTA, A. N. B.; ALMEIDA, E. C. B.; MELO, T. S. D. Elaboração de protocolos assistenciais à saúde como estratégia para promover a segurança do paciente. **REBES**, Paraíba, v.8, n.1, p.25-30, jan./mar. 2018.

CURCIO, R.; LIMA, M. H. M.; TORRES, H. C. Protocolo para consulta de enfermagem: assistência a pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em insu-linoterapia. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, RS, n.30, v.3, p.552-557, set. 2009.

DONOVAN, P.; ECCLES-SMITH, J.; HINTON, N.; CUTMORE, C.; PORTER, K.; ABEL, J.; ALLAM, L.; DERMEDGOLOU, A.; PURI G. The Queensland Inpatient Diabetes Survey (QuIDS) 2019: the bedside audit of practice. **Med J Aust.**, v. 2, n. 215, p. 119-124, 2021. DOI 10.5694/mja2.51048. Acesso em: 18 abr. 2022.

FAWCETT, J. **Knowledge contemporary nursing knowledge: analysis and evolution of nursing models and theories**. 2. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2005.

FIGUEIREDO, T. W. B.; MERCESI, N. N. A. D.; LACERDAI, M. R.; HERMANNI, A. P. Construção de um protocolo de cuidados de enfermagem: relato de experiência. **Rev Bras Enferm.**, v. 71, suppl. 6, p. 3004-9, 2018.

FORTE, Elaine Cristina Novatzki; PIRES, Denise Elvira Pires de; TRIGO; Salvato Vila Verde Pires; MARTINS, Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva. A hermenêutica e o software ATLAS.TI: união promissora. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072017000400301&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000400301&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 30 jan. 2020.

GRANADEIRO, Raquel Magalhães de Azeredo. **Fatores de risco para hipoglicemia em pacientes críticos que utilizam a infusão contínua de insulina venosa**: elaboração de um fluxograma. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/6275>. Acesso em: 14 abr. 2022.

GRANADEIRO, R. M. de A.; ALÓCHIO, K.; SÁ, S. Hipoglicemia e seus fatores de risco na infusão contínua de insulina em pacientes críticos. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 35, n. 3, out. 2019. Disponível em: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2174>. Acesso em: 30 abr. 2022.

HERDMAN, T. H.; SHIGUEMI, K. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA**: definições e classificações 2021-2023. 12. ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.

HOCHBERG, I. Managing Diabetes in Patients Hospitalized in Internal Medicine Units. **Rambam Maimonides Med J.**, v. 9, n. 2, apr. 2018.

IDF. **IDF Diabetes Atlas 2021**. 10. th. Disponível em: [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org). Acesso em: 18 jun. 2019.

JEON, S. Y.; SHI, Y.; LEE, A. K.; HUNT, L.; LIPSKA, K.; BOSCARDIN, J.; LEE, S. Fingerstick Glucose Monitoring in Veterans Affairs Nursing Home Residents with Diabetes Mellitus. **Journal of the American Geriatrics Society**, n.69, v.2, p.424-431, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.16880>. Acesso em: 18 abr. 2022.

JONHSON, M.; MOORHEAD, S.; BULECHEK, G.; BUTCHER, H.; MAAS, M.; SWANSON, E. **Ligações NANDA-NOC-NIC**: condições clínicas: suporte ao raciocínio e assistência de qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

JOHNSON, M.; MOORHEAD, S.; MAAS, M. L.; SWANSON, E. **Classificação dos resultados de enfermagem – NOC**. 5. ed. São Paulo: Elsevier; 2016.

KAISEN, A.R.; PARKOSEWICH, J. A.; BONITO, K. A. Factors Associated With Timely Blood Glucose Testing and Insulin Administration in Patients Receiving Mealtime Insulin Coverage in Medical Surgical Units. **Diabetes Educ.**, n.44, v.2, p.188-200, 2018. DOI: 10.1177/0145721718760514. Acesso em: 18 abr. 2022.

KHANIMOV, I.; DITCH, M.; ADLER, H.; GIRYES, S.; FELNER BURG, N.; BOAZ, M.; LEIBOVITZ, E. Prediction of Hypoglycemia During Admission of Non-Critically Ill Patients: Results from the MENU Study. **Horm Metab Res**. n.52, v.9, p.660-668, set. 2020. DOI: 10.1055/a-1181-8781.

KYI, M.; COLMAN, P. G.; ROWAN, L. M.; MARLEY, K. A.; WRAIGHT, P. R.; FOURLANOS, S. Glucometric benchmarking in an Australian hospital enabled by networked

glucose meter technology. **Med J Aust.**, n.211, v.4, p.175-180, 2019. DOI: 10.5694/mja2.50247. Acesso em: 18 abr. 2022.

LEIBOVITZ, E., ADLER, H., GIRYES, S., DITCH, M., BURG, N. F., & BOAZ, M. (2018). Malnutrition risk is associated with hypoglycemia among general population admitted to internal medicine units. Results from the MENU study. **European journal of clinical nutrition**, n.72, v.6, p.888–893, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0143-9>. Acesso em: 15 jun. 2022.

LI, D.; ELLIOTT, T.; KLEIN, G.; UR, E.; TANG, T. S. Diabetes Nurse Case Management in a Canadian Tertiary Care Setting: Results of a Randomized Controlled Trial. **Canadian journal of diabetes**, n.41, v.3, p.297–304, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2016.10.012>. Acesso em: 18 abr. 2022.

LIMA, N. K. G.; FERNANDES, M. T. C. C.; SILVA, J. C.; SILVA, A. F. R.; COURA, A. S.; FRANÇA, I. S. X. **Eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados ao paciente com complicações diabéticas**. n. 13, p. 685-691, 2021 jan/dez. 2021. DOI [dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9449](https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9449). Acesso em: 18 abr. 2022.

MARELLI, G.; AVANZINI, F.; IACUITTI, G.; PLANCA, E.; FRIGERIO, I.; BUSI, G.; CARLINO, L.; CORTESI, L.; RONCAGLIONI, M. C.; RIVA, E. Effectiveness of a nurse-managed protocol to prevent hypoglycemia in hospitalized patients with diabetes. **Journal of diabetes research**, e173956, 2015. DOI 10.1155/2015/173956. Acesso em: 18 abr. 2022.

MANDERS, I. G.; STOECKLEIN, K.; LUBACH, C. H.; BIJL-OELDRICH, J.; NANAYAKKARA, P. W.; RAUWERDA, J. A.; KRAMER, M. H.; EEKHOFF, E. M. Shift in responsibilities in diabetes care: the Nurse-Driven Diabetes In-Hospital Treatment protocol (N-DIABIT). **Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association**, n.33, v.6, p.761–767, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.12899>. Acesso em: 18 abr. 2022.

MELO, Viviane da Costa. **Protocolo de enfermagem para grupos de educação em saúde aos hipertensos e diabéticos na atenção primária à saúde**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional Em Enfermagem Assistencial) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a Incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, n.17, v.4, p.758-64. Florianópolis, 2008.

MOREIRA, G. C.; CIPULLO, J. P.; CIORLIA, L. A. S.; CESARINO, C. B.; VILELA-MARTIN, J. F. Prevalence of Metabolic Syndrome: Association with Risk Factors and Cardiovascular Complications in an Urban Population. **PLOS ONE** 9(9): e105056, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105056>. Acesso em: 15 jun. 2022.

MURRAY-BACHMANN, R.; LEUNG, T. M.; MYERS, A. K.; MURTHI, S.; SARBANES, M.; ZISKOVICH, K.; LESSER, M.; PORETSKY, L. Reliability of continuous glucose monitoring system in the inpatient setting. **Journal of clinical & translational endocrinology**, n. 25, e100262, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2021.100262>. Acesso em: 18 abr. 2022.

OLIVEIRA, D.; SCHOELLER, S.; HAMMERSCHMIDT, K.; SILVA, D.; ARRUDA, C. Desafios no cuidado às complicações agudas do diabetes mellitus em serviço de emergência adulto. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, p. 1-8, 30 jun. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/35523>. Acesso em: 20 jan. 2020.

PAIXÃO, C. T. **Proposta de barreiras para o uso seguro da insulina intravenosa: contribuições da prática da enfermagem**. 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Enfermagem, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

PEARSON, S. M.; WHITTAM, B.; KULAVARASALINGAM, K.; MITCHELL-GEARS, A.; JAMES, C.; AJJAN R. A. Reduction in cardiovascular mortality following severe hypoglycemia in individuals with type 2 diabetes: the role of a pragmatic and structured intervention: Structured intervention for community hypoglycemia. **Cardiovasc Diabetol.**, n.12, v.20, jan.2021. DOI 10.1186/s12933-020-01204-3. Acesso em: 18 abr. 2022.

PIMENTA, C. A. de M. *et al.* **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. São Paulo: COREN, 2015.

PIYA, M. K., FLETCHER, T., MYINT, K. P.; ZARORA, R; YU, D; SIMMONS, D. The impact of nursing staff education on diabetes inpatient glucose management: a pilot cluster randomised controlled trial. **BMC Endocr Disord** n. 22, v. 61, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00975-y>. Acesso em: 2 abr. 2022.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos da pesquisa em Enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

RIBEIRO, R. S.; BOTTICINI, P. R.; YAMAMOTO, M. T.; NOVAES, A. P.; LASELVA, C. R.; FAULHABER, A. C. L.; CENDOROGLO NETO, M.; LOTTENBERG, S. A.; HIDAL, J. T.; CARVALHO, J. A. M. D. Impacto do rastreamento e monitoramento de glicemia capilar na detecção de hiperglicemia e hipoglicemia em pacientes não graves internados. **Einstein**, v. 9, n. 1, p. 14-7, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082011000100014&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082011000100014&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 14 abr. 2022.

ROCHA, P. K.; PRADO, M. L. Modelo de cuidado ¿Qué es y como elaborarlo? **Index Enferm.**, Granada, v. 17, n. 2, p. 128-132, 2008.

ROSA, M. Q. M.; ROSA, R. D. S.; CORREIA, M. G.; ARAUJO, D V.; BAHIA, L. R.; TOSCANO, C. M. Disease and economic burden of hospitalizations attributable to diabetes mellitus and its complications: a nationwide study in Brazil. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 15, n. 294, p. 1-17, 2018. Disponível em: [www.mdpi.com/journal/ijerph](http://www.mdpi.com/journal/ijerph). Acesso em: 20 jan. 2020.

RUSHAD, P.; NIGMATOULLINE, D.; BENA, J.; KIM, DO GYUN; MESSINGER-RAPPORT, B.; LANSANG, M. C. Hyperglycemia and hypoglycemia in patients with diabetes in skilled nursing facilities. **Endocrine Practice**, v. 23, n. 4, p. 458-465, apr. 2017.

SALBEGO, Cléton; NIETSCHKE, Elisabeta Albertina; TEIXEIRA, Elizabeth; GIRARDON-PERLINI, Nara Marilene Oliveira; WILD, Camila Fernandes; ILHA, Silomar. Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito emergente da práxis de enfermeiros em contexto

hospitalar. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 71, supl. 6, p. 2666-2674, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0753>.

Disponível em: [http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672018001202666&lng=pt&nrm=iso](http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018001202666&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 28 jun. 2022.

SALES, C. B.; BERNARDES, A.; GABRIEL, C. S.; BRITO, M. F. P.; MOURA, A. A.; ZANETTI, A. C. B. Standard Operational Protocols in professional nursing practice: use, weaknesses and potentialities. **Rev Bras Enferm** [Internet], n.71, v.1, p.126-34, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0621>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SANTOS, Z. M. S.; FROTA, M. A.; MARTINS, A. B. T. **Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado**. Universidade Estadual do Ceará – UFC. Fortaleza, CE: EdUECE, 2016. Disponível em <http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Ebook>. Acesso em: 1 jun. 2022.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. 2017. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. 2019. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SHAH, B. R.; WALJI, S.; KISS, A.; JAMES, J. E.; LOWE, J. M. Derivation and Validation of a Risk-Prediction Tool for Hypoglycemia in Hospitalized Adults With Diabetes: The Hypoglycemia During Hospitalization (HyDHo) Score. **Canadian journal of diabetes**, n.43, v.4), p.278–282, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2018.08.061>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SILVEIRA, L. M.; SILVA, S. C.; HIPÓLITO, M. C. V.; GODOY, S. de; STABILE, A. M. Acurácia e confiabilidade na medida da glicemia em pacientes críticos adultos: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 20, p.v20a03, 2018. DOI: 10.5216/ree.v20.46567. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/46567>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SOLÍS, I.; HURTADO, N.; DEMANGEL, D.; CORTÉS, C.; SOTO, N. Control glicémico de pacientes diabéticos hospitalizados en un servicio de Medicina interna. **Rev Med Chile**, v. 140, n. 1, p. 66-72, 2012. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872012000100009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012000100009). Acesso em: 14 abr. 2019.

SOUSA, T. L.; MATOS, E.; SALUM, N. C. Indicativos para melhores práticas no controle glicêmico em unidade de terapia intensiva indicators for best practices in glycemic control in the intensive care unit indicativos para mejores prácticas en el control glicémico en una unidad de terapia intensiva. **Esc Anna Nery**, v. 22, n. 2, p. 2017-2020, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eann/v22n2/pt\\_1414-8145-eann-2177-9465-EAN-2017-0200.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eann/v22n2/pt_1414-8145-eann-2177-9465-EAN-2017-0200.pdf). Acesso em: 14 abr. 2022.

VASCO, Beatriz Brandão; FERRAZ, Claudia; ALVES, Gabriela Voltolini; CAGNIN, Gabriel Teixeira; MIZUNO, Thais Mika; STUCHI-PEREZ, Eliana Gabas. Elaboração de protocolo de investigação de neuropatia periférica em pacientes diabéticos **CuidArte, Enferm**, n.13, v.1, p.22-26, jan. 2019.



VIEIRA, V. A. S.; AZEVEDO, C.; SAMPAIO, F. C.; OLIVEIRA, P. P.; MORAES, J. T.; MATA, L. R. F. Cuidados de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial: mapeamento cruzado. **Revista Baiana de Enfermagem**, [S. l.], v. 31, n. 4, 2017. DOI: 10.18471/rbe.v31i4.21498. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/21498>. Acesso em: 2 abr. 2022.

VINCENT, C.; HALL, P.; EBSARY, S.; HANNAY, S.; HAYES-CARDINAL, L.; HUSEIN, N. Knowledge confidence and desire for further diabetes-management education among nurses and personal support workers in long-term care. **Can J Diabetes**, v. 40, n. 3, p. 226-233, jun. 2016.

VRIES, F. E. E. de; GANS, S. L.; SOLOMKIN, J. S.; ALLEGRANZI, B.; EGGER, M.; DELLINGER, E. P.; BOERMEESTER, M. A. Meta-analysis of lower perioperative blood glucose target levels for reduction of surgical-site infection. **Br J Surg.**, v. 104, n. 2, p. e95-e105, jan. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27901264>. Acesso em: 14 abr. 2019.

WILLIAMS, Jonathan. **Um estudo piloto de barreiras percebidas entre a equipe de enfermagem à insulina basal-bolus como protocolo padrão para o tratamento da hiperglicemia hospitalar**. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17615/zywr-jq33>. Acesso em: 14 abr. 2019.

## APÊNDICE A – Protocolo de Busca

 <p><b>UEA</b> UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS</p>	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM EM SAÚDE PÚBLICA MESTRADO PROFISSIONAL</b></p>	 <p><b>Pro EnSP</b></p>
--	--	--

### PROTOCOLO PARA REVISÃO DA LITERATURA

#### 1. RECURSOS HUMANOS

Pesquisador responsável: Gesiane Araújo Frota (1).  
Pesquisadora orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Denise Guerreiro (2).  
Pesquisadora co-orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr. Darlisom Sousa Ferreira (3)  
Bibliotecária, Mestre em Ciências da Comunicação, Membro do Grupo de Pesquisa Gestão da Informação e do Conhecimento na Amazônia/UFAM- Andrielle de Aquino Marques (4)

#### 2. VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO

O protocolo foi validado em consulta ao Serviço de Competência em Informação e Suporte à Pesquisa, biblioteca central/UFSC junto à profissional bibliotecário.

#### 3. PARTICIPAÇÃO DOS PESQUISADORES

- 3.1 - Elaboração protocolo: 1, 2
- 3.2 - Avaliação do protocolo: 1, 2
- 3.3 - Coleta de dados: 1, 4
- 3.4 - Seleção dos estudos: 1 e 2
- 3.5 - Checagem dos dados coletados: 1 e 2
- 3.6 - Avaliação crítica dos estudos com base no objetivo proposto: 1, 2
- 3.7 - Síntese dos dados: 1
- 3.8 - Análise dos dados, resultados e elaboração do artigo: 1
- 3.9 - Apreciação final, avaliação e sugestões: 2
- 3.10 - Revisão final a partir de sugestões do orientador: 1 e 2

#### 4. QUESTÃO, PROBLEMA OU PERGUNTA DE PESQUISA

Que cuidados de enfermagem são utilizados para monitorização/avaliação glicêmica de pessoas hospitalizadas com Diabetes Melitos?

#### 5. OBJETIVO

Avaliar as melhores evidências sobre cuidados de enfermagem utilizados para monitorização/avaliação glicêmica de pessoas hospitalizadas com Diabetes Melitos.

<b>6. BUSCA NA LITERATURA</b>
<b>6.1 SELEÇÃO DOS TÓPICOS – TERMOS - DESCRITORES</b>
<b>Tópico 1: Enfermagem</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Enfermagem/Diabetes Mellitus; Serviço Hospitalar de administração; Recursos Humanos de Enfermagem no Hospital/organização e administração; Projetos Piloto; Cuidados de Enfermagem / Nursing and Diabetes Mellitus; Hospital Administration Service; Nursing Human Resources at the Hospital/organization and administration; Pilot Projects; Nursing care; nurses improving care; nursing care / Enfermería/Diabetes Mellitus; Servicio de Administración Hospitalaria; Recursos Humanos de Enfermería en el Hospital/organización y administración; Proyecto de piloto; Cuidado de enfermera; cuidado de enfermera Atividades cotidianas / Activities of Daily Living / Actividades de la vida diaria Protocolo de Enfermagem / nursing protocol / protocolo de enfermería
<b>Tópico 2: Avaliação Glicêmica</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Hiperglicemia and prevenção and controle; Controle glicêmico/ Hyperglycemia/prevention & control; Hypoglycemia/prevention & control; glycemiac control / Hiperglicemia control; Hipoglicemia/prevenición & control; Control Glicémico Avaliação glicêmica / glycemiac evaluation / evaluación glucémica Monitorização de glicose / glucose monitoring / monitoreo de glucosa
<b>Tópico 3: Pessoa hospitalizada</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Glicemia/análise; Humanos; Hiperglicemia/enfermagem; Hipoglicemia/enfermagem; Pacientes Internados; Pessoa hospitalizada / hospitalized persons / personas hospitalizadas Paciente hospitalizado / patient admitted /paciente hospitalizada
<b>Tópico 4: Diabetes Melitos</b>
Termos alternativos/sinônimos: Por / Ing / Esp
Diabetes Melitos / diabetes mellitus / diabetes mellitus Diabetes Tipo 1/ Diabetes Typo 1/ Diabetes tipo 1 Diabetes Tipo 2 / Diabetes Typo 2 / Diabetes Tipo 2
Sinônimos: Diabetes Mellitus Instável; Diabetes Mellitus Insulinodependente; Diabetes; Mellitus Insulino-Dependente; Diabetes Mellitus Dependente de Insulina



<b>7. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO</b>	
<b>Tipo de Estudo</b>	Artigos Originais
<b>Área Geográfica</b>	NSA
<b>Período de Tempo</b>	Março de 2017 a março de 2022
<b>Idioma</b>	Português e Inglês
<b>Outros</b>	
Serão excluídos: estudos duplicados, estudos que não contemplem o escopo desse protocolo, estudos cujo método não esteja bem descrito.	
<b>8. FONTES DE INFORMAÇÃO</b>	
Fontes de Informação Eletrônica (bases de dados, bibliotecas digitais, mecanismos de buscas, repositórios etc..)	
<b>Tipo de Fonte/ Descrição</b>	
<p><b>SCOPUS (Elsevier)</b> Base de dados que disponibiliza acesso a títulos de periódicos, revistas de livre acesso, anais de conferências, publicações comerciais e séries de livros favorecendo encontrar artigos de periódicos em diversas áreas do conhecimento.</p> <p><b>ESTRATÉGIA DE BUSCA</b> ( TITLE-ABS-KEY ( nursing AND diabetes AND mellitus ) AND TITLE-ABS-KEY ( hospital AND administration AND service ) OR TITLE-ABS-KEY ( nursing AND human AND resources AND at AND the AND hospital ) OR TITLE-ABS-KEY ( organization AND administration ) OR TITLE-ABS-KEY ( pilot AND projects; AND nursing AND care ) OR TITLE-ABS-KEY ( nurses AND improving AND care ) AND TITLE-ABS-KEY ( hypoglycemia ) OR TITLE-ABS-KEY ( nursing AND diabetes AND mellitus ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) ) Resultados: 133</p> <p>Expressão 2: ( TITLE-ABS-KEY ( nursing AND diabetes AND mellitus ) AND TITLE-ABS-KEY ( hospital AND administration AND service ) OR TITLE-ABS-KEY ( nursing AND human AND resources AND at AND the AND hospital ) OR TITLE-ABS-KEY ( organization AND administration ) OR TITLE-ABS-KEY ( pilot AND projects ) OR TITLE-ABS-KEY ( nurses AND improving AND care ) AND TITLE-ABS-KEY ( hypoglycemia ) OR TITLE-ABS-KEY ( nursing AND diabetes AND mellitus ) AND TITLE-ABS-KEY ( hiperglicemia AND control ) OR TITLE-ABS-KEY ( nursing AND care ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) ) Resultados: 130</p>	
<p><b>LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde</b> A base de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) é produzida de forma cooperativa pelas instituições que integram o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde e é coordenada pela Bireme. Contém referências bibliográficas na área da Saúde publicadas nos países</p>	

da América Latina e do Caribe, desde 1982. Contém 605 revistas da área de Saúde, abrangendo mais de 290 mil registros.

### **ESTRATÉGIA DE BUSCA**

Expressão 1: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2017 [País, ano de publicação]

Resultados: 4

Expressão 2: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2018 [País, ano de publicação]

Resultados: 5

Expressão 3: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2019 [País, ano de publicação]

Resultados: 1

Expressão 4: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2020 [País, ano de publicação]

Resultados: 6

Expressão 5: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2021 [País, ano de publicação]

Resultados: 6

Expressão 6: Diabete [Palavras] and Cuidados de Enfermagem [Palavras] and 2022 [País, ano de publicação]

Resultados: 1

Total de artigos: 23

LILACS, Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe (fora do Periódicos CAPES)

Busca por: (nursing protocol) OR (nurses improving care; nursing care) AND (diabetes mellitus) AND (hospitalized persons) OR (Activities of Daily Living)

Resultado: 37

Corte de tempo: 2017-2022

Busca por: (nursing protocol) OR (nurses improving care OR nursing care) AND (diabetes mellitus) AND (hospitalized persons) OR (Activities of Daily Living) OR (protocolo de enfermagem)

Resultado: 82

Corte de tempo: últimos 5 anos

### **PUBMED: PUBLISHER MEDLINE**

Base de dados especializada em ciências biomédicas e ciências da vida desenvolvida pelo U.S. National Institutes of Health (NIH) e administrada pelo National Center for Biotechnology Information (NCBI). De acesso público, indexa a literatura

especializada nas áreas de ciências biológicas, enfermagem, odontologia, medicina, medicina veterinária e saúde pública.

### **ESTRATÉGIA DE BUSCA**

**Expressão 1:** ((((((nurses improving care) AND (nursing protocol)) AND (glycemic Control)) OR (glucose monitoring)) AND (hospitalized persons) AND (patient admitted)) AND (diabetes mellitus)

**Resultados:** 52

**Expressão 2:** ((((((nursing) OR (Activities of Daily Living)) OR (nursing protocol)) AND (hospitalized persons)) OR (patient admitted)) AND (glycemic Control)) AND (glycemic evaluation)) AND (diabetes mellitus)

**Resultados:** 107

### **BDENF**

É uma base de dados bibliográficas especializada na área de Enfermagem.

**ESTRATÉGIA DE BUSCA:** (Nursing/Diabetes Mellitus) AND (Nursing Human Resources at the Hospital) AND (Hospital Administration Service)

**Resultados:** 1

**Ano:** 2017

### **PERIÓDICOS CAPES**

#### **BUSCA POR ASSUNTO**

Expressão: Qualquer campo contém Diabetes E Qualquer campo contém diabetes mellitus E Qualquer campo contém enfermagem E Qualquer campo contém Hiperglicemia OU Qualquer campo contém controle diabete E Qualquer campo contém Pacientes Internados E Qualquer campo contém Últimos 5 anos

Total: 1.245

Refino

Retirada com booleano NÃO: pandemia, covid e gestante

Resultado: 15

## **9. DESENHO DO ESTUDO**

**9.1 Tipo de Revisão:** Pesquisa de revisão integrativa

### **9.2 - Procedimentos de Desenvolvimento, Análise, Avaliação e Difusão:**

**9.2.1 - Primeira etapa:** identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa

**9.2.2 - Segunda etapa:** estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura

**9.2.3 -Terceira etapa:** definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos

**9.2.4 - Quarta etapa:** avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa

**9.2.5 Quinta etapa:** interpretação dos resultados

**9.2.6 - Sexta etapa:** apresentação da revisão/síntese do conhecimento

**Observações:**

### **AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDOS**

#### **INFORMAÇÕES A SEREM EXTRAÍDAS DAS PRODUÇÕES/CATEGORIAS DE ANÁLISE**

Ano de publicação, Título, Periódico, Estado/País, Descritores ou Palavras-chave  
Base de dados de localização dos artigos, Natureza da pesquisa, Referencial teórico, Objetivo do estudo, Método, Temática dos artigos, Resultados ou Principais, contribuições do estudo, Observações

### **CRONOGRAMA**

**ATÉ 28/4:** LEVANTAMENTO DAS REFERÊNCIAS E SELEÇÃO PRELIMINAR (RESUMOS) E REVISÃO PROJETO

**2/5 A 15/5 – ANÁLISE DOS ARTIGOS**

**16/5 A 20/6 – ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO E ESCRITA DO ARTIGO**

**21/6 A 5/7 REVISÃO DA DISSERTAÇÃO**

**18/7 – PRAZO FINAL ENVIO BANCA**

**05/08 – DEFESA DISSERTAÇÃO**

## APÊNDICE B - Avaliação Preliminar do Protocolo por Enfermeiros

### Avaliação preliminar do Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus tipo 2

Obrigada por concordar em colaborar com a avaliação preliminar do **Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 hospitalizadas!**

Em relação à **CLAREZA**:

	1- Discordo totalmente	2 - Discordo parcialmente	3 - Concordo parcialmente	4 - Concordo totalmente	Comentários
1. Introdução					
2. Objetivos					
3. Fatores de Risco para Alterações Glicêmicas					
4. Metas glicêmicas					
5. Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia					
6. Procedimentos técnicos para aferição da glicemia Capilar					
7. Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia					
8. Cuidados gerais de enfermagem para a					

monitorização glicêmica					
9. Processo de enfermagem relacionado a monitorização glicêmica					
10. Novas tecnologias para monitorização glicêmica					
11. Fluxograma					

Por favor, agora avalie em relação à **RELEVÂNCIA**

	1- Não relevante	2 - Necessita de grande revisão	3 - Necessita de pequena revisão	4 - Relevante	Comentários
1. Introdução					
2. Objetivos					
3. Fatores de Risco para Alterações Glicêmicas					
4. Metas glicêmicas					
5. Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia					
6. Procedimentos técnicos para aferição da glicemia Capilar					
7. Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia					
8. Cuidados gerais de enfermagem para a					

monitorização glicêmica					
9. Processo de enfermagem relacionado a monitorização glicêmica					
10. Novas tecnologias para monitorização glicêmica					
11. Fluxograma					

Com relação à sua **APLICABILIDADE**:

- aplicável
- aplicável com algumas modificações
- aplicável com muitas modificações
- não aplicável

Outros comentários:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### 1 - Dados de Identificação do Participante da Pesquisa

1.1 - Nome do(a) Participante: \_\_\_\_\_

1.2 - Unidade de lotação: \_\_\_\_\_

1.3 – Categoria Profissional: \_\_\_\_\_

1.4 - Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 2 - Dados Sobre a Pesquisa Científica

**2.1 Título do Protocolo de Pesquisa:** “Protocolo de Cuidados às Pessoas com Diabetes Mellitus (DM) Hospitalizadas para Monitorização Glicêmica e Uso de Medicamentos Hipoglicemiantes”

**2.2 Coordenadora:** Gesiane Araújo Frota - Cargo/Função: Enfermeira – Assistencial do Hospital Universitário Getúlio Vargas – HUGV. Mestranda do Programa de Enfermagem em Saúde Pública –ProENSP – Mestrado Profissional da Universidade do Estado do Amazonas. Inscrição Conselho Regional de Enfermagem do Amazonas Nº. 345.405.

**2.3 Incômodos e Potenciais Riscos da Pesquisa:** (X) Tipo I - A participação no Protocolo de Pesquisa poderá implicar no risco do desconforto de forma transitória, ocasionado no relacionamento entre o pesquisador e o participante; no desconforto de responder alguns questionamentos relacionados a saberes acerca da monitorização glicêmica e uso de medicamentos hipoglicemiantes em pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas; no desconforto de cada participante socializar sua experiência em grupo, para outras pessoas, acerca dos contextos do trabalho cotidiano. Os procedimentos a serem utilizados não têm o potencial de causar danos à integridade física dos participantes, no entanto, quaisquer riscos ou desconfortos serão minimizados e será dada assistência integral ao participante, e caso este queira desistir, terá total liberdade para fazê-lo a qualquer tempo.

**2.4 Duração da Pesquisa:** 5 meses, no período de 02 de junho de 2020 a 30 de novembro de 2020.

### 3 - Registro das Explicações do Pesquisador ao Participante Sobre a Pesquisa.

**3.1 Justificativa e Objetivos da Pesquisa:** O projeto articula pesquisa e participação, numa perspectiva que promove experiências compartilhadas em torno do objeto, valorizando a produção coletiva de um protocolo que, por sua vez, derive de e se dirija para uma perspectiva crítica do próprio trabalho dos sujeitos. Assim, o protocolo que se deseja produzir a partir do próprio processo de trabalho deve, antes de tudo, fomentar seu potencial crítico e criativo, como produto que instrumentaliza o fazer. Assim, este estudo justifica-se por contribuir para transformar o processo de trabalho a partir da elaboração de um protocolo de enfermagem que atenda a necessidade de controle mais rigoroso da glicemia e do uso de medicações hipoglicemiantes, tendo como referência as vivências e as experiências da equipe, associando com conhecimentos científicos já desenvolvidos nessa área. Desse modo, os objetivos do estudo são: Compreender os saberes e as práticas dos profissionais de enfermagem que atuam em UTI e unidades de internação médica e cirúrgica acerca da monitorização glicêmica e uso de medicamentos hipoglicemiantes em pessoas com diabetes mellitus; Construir, junto com a equipe de enfermagem, um protocolo de cuidados às pessoas com Diabetes Mellitus (DM) hospitalizadas para monitorização glicêmica e uso de medicamentos hipoglicemiantes.

**3.2. Procedimentos que Serão Propostos:** Para construir o instrumental de trabalho será realizada observação de comportamento da equipe frente às alterações glicêmicas, atentando para que cuidados e dificuldades a equipe expressa. A observação se dará durante a prática da pesquisadora e será registrada em um diário de campo escrito e gravações de seus relatos em áudios. Serão mantidas conversas com os integrantes da assistência acerca da temática. Serão realizados grupos de convergência para reconhecer os saberes da equipe quanto à temática e construção conjunta do protocolo proposto pelos integrantes do grupo.



**3.3 Benefícios que Serão Obtidos:** Os participantes da pesquisa não terão qualquer benefício financeiro proveniente desta pesquisa. Todavia, estarão contribuindo com o estudo de um advento que ainda é pouco conhecido quanto as suas consequências. A participação no estudo é confidencial, sendo preservada a identificação dos participantes. Deste modo, fica assegurado também que os resultados da pesquisa somente serão utilizados para este fim a que está proposto, qual seja, de âmbito acadêmico e científico.

**3.4 Exposição dos Resultados e Preservação da Privacidade:** Os resultados obtidos na pesquisa serão analisados e publicados sem que haja identificação dos Participantes. Será mantido sigilo e anonimato completo sobre a imagem, identidade pessoal e profissional na apresentação dos dados, conforme padrões éticos e a legislação vigente. Todos os Participantes envolvidos na pesquisa terão acesso, a qualquer tempo, às informações sobre os procedimentos, os riscos e os benefícios relacionados à pesquisa, bem como indenização caso ocorra dano comprovado resultante da sua participação na pesquisa.

**3.5 Liberdade de Recusar ou Retirar o Consentimento:** A permissão para participar do projeto é voluntária. Portanto, os Participantes estarão livres para retirar esse consentimento a qualquer momento, sem que isto traga qualquer tipo de constrangimento ou prejuízo ao andamento de seu trabalho na Unidade de Saúde.

**3.6 Esclarecimentos Antes e Durante a Pesquisa:** Quaisquer perguntas, o Protocolo de Pesquisa ou informações adicionais que se fizerem necessárias serão fornecidas.

**3.7 Procedimentos alternativos e garantias aos sujeitos da pesquisa:** Cada participante da pesquisa receberá uma cópia deste documento, no qual consta o endereço e telefone do Coordenador da Pesquisa e do Comitê de Ética e Pesquisa da UEA, órgão responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, com fulcro para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade. As dúvidas sobre a pesquisa e a participação na mesma podem ser esclarecidas a qualquer momento por meio dos seguintes contatos:

**Pesquisadora: Gesiane Araújo Frota**  
Escola Superior de Ciências da Saúde/UEA  
End.: Av. Carvalho Leal, 1777 – Cachoeirinha.  
E-mail: gesiane.frota@ebserh.gov.br  
Tel./WhatsApp: (92) 99135-0227

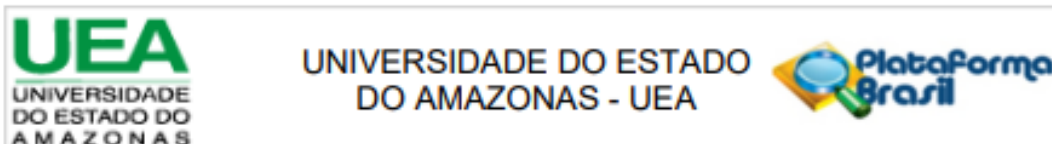
**Comitê de Ética em Pesquisa da UEA**  
End.: Av. Carvalho Leal, 1777 – Cachoeirinha Prédio Administrativo, 3º Andar.  
E-mail: cep@uea.edu.br - Tel./Fax: (92) 3878-4368  
CEP: 69.065-001 - Manaus – Amazonas

**3.8 Amparo Legal:** O Protocolo de Pesquisa está fundamentado na Resolução 466/2012 de 12/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde para Pesquisa com Seres Humanos. As informações obtidas no estudo serão de caráter confidencial.

#### **IV – Consentimento Pós-Esclarecido**

<p>Eu, <b>Gesiane Araújo Frota</b>, declaro que forneci todas as informações referentes ao Protocolo de Pesquisa.</p> <p>Manaus(AM), ____ / ____ / ____.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do Pesquisador</p>	<p>Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo(a) pesquisador(a), e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar do presente Protocolo de Pesquisa.</p> <p>Manaus(AM), ____ / ____ / ____.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do Participante da Pesquisa</p>
--	---

## ANEXO A – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA E INSULINOTERAPIA ÀS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS

**Pesquisador:** GESIANE ARAUJO FROTA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 36978120.3.0000.5016

**Instituição Proponente:** Escola Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.404.739

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Pesquisa: PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA E INSULINOTERAPIA ÀS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS HOSPITALIZADAS

Pesquisador responsável: GESIANE ARAUJO FROTA

Parecer Nº: 4.404.708

Total de participantes: 38

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Reconhecer os saberes e as práticas dos profissionais de enfermagem que atuam em UTI de um hospital escola acerca da monitorização glicêmica e insulino terapia em pessoas com diabetes mellitus.

Objetivo Secundário:

Construir, junto com a equipe de enfermagem de um hospital escola, um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica e insulino terapia às pessoas com Diabetes Mellitus hospitalizadas.

**Endereço:** Av. Carvalho Leal, 1777

**Bairro:** chapada

**CEP:** 69.050-030

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3878-4368

**Fax:** (92)3878-4368

**E-mail:** cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.404.739

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A participação no Protocolo de Pesquisa poderá implicar no risco do desconforto de forma transitória, ocasionado no relacionamento entre o pesquisador e o participante; no desconforto de responder alguns questionamentos relacionados à saberes acerca da monitorização glicêmica e insulino terapia em pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas; no desconforto de cada participante necessitar socializar sua experiência em grupo, para outras pessoas, acerca dos contextos do trabalho cotidiano.

**Benefícios:**

Os participantes da pesquisa não terão qualquer benefício financeiro proveniente desta pesquisa. Todavia, estarão contribuindo com o estudo e com a Construção de um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica e insulino terapia às pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**Metodologia Proposta:**

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, tendo como referencial metodológico a Pesquisa Convergente-Assistencial (PCA). A PCA constitui-se numa abordagem de pesquisa que articula ações da assistência com ações de pesquisa no mesmo espaço, viabilizando diversas alternativas para investigações. Possui a característica de resolução ou minimização de problemas na prática assistencial, realização de mudanças

e/ou introdução de inovações nas práticas de saúde, contando com a participação ativa das pessoas envolvidas (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

**Metodologia de Análise de Dados:**

Os dados serão analisados e interpretados pautados no referencial teórico do estudo, ou seja, no Modelo CEDIAH. A Fase de análise compreende o processo de apreensão, síntese, teorização e transferência (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014). A análise e a interpretação deverão ocorrer de maneira gradativa e concomitante ao processo de produção de dados.

Considerando que temos dois objetivos distintos nesse projeto, um de prática e um de pesquisa, destacamos a seguir a análise dos dados para pesquisa que darão subsídios para o objetivo de prática que é a elaboração do protocolo, cuja elaboração será definida posteriormente.

**Endereço:** Av. Carvalho Leal, 1777

**Bairro:** chapada

**CEP:** 69.050-030

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3878-4368

**Fax:** (92)3878-4368

**E-mail:** cep.uea@gmail.com

Na apreensão, inicialmente os dados serão reunidos de forma a constituir o corpus, possibilitando uma análise mais sistemática dos registros das entrevistas conversação, das observações e dos encontros dos grupos. Considerando que são fontes distintas, será feito um processo analítico para cada conjunto de dados e, posteriormente, sua triangulação. Esses dados serão lidos e relidos de forma a apreender o conteúdo e identificar a consistência teórica. Em seguida será realizada uma codificação desses dados estabelecendo os códigos que caracterizam os saberes e as práticas

dos profissionais de saúde. Será utilizado o software Atlas.ti (Qualitative Research and Solutions), no qual é uma tecnologia computacional para a análise qualitativa de dados (FORTE et al, 2017).

Após esse processo de codificação, uma leitura transversal dos dados será realizada de forma a elaborar a síntese dos achados de pesquisa, ou seja, a categorização dos dados.

O processo de teorização ocorrerá da identificação, determinação e elaboração de relações de grupo de conceitos e ideias levantadas dos dados obtidos. Espera-se que com essa categorização possa ser possível identificar os saberes e as práticas dos profissionais de enfermagem acerca da monitorização glicêmica e insulinoaterapia em pessoas com DM, para análise a luz das evidências científicas da literatura e discutidas com os profissionais.

A transferência se dará por meio da construção, junto com a equipe, do do protocolo de cuidados às pessoas com DM hospitalizadas para monitorização glicêmica e insulinoaterapia, com abertura para sua ampliação, de acordo com as avaliações dos participantes e da pesquisadora.

Nesse processo estará presente a discussão da possível adaptação do protocolo a ser usado nas unidades de clínica médica e cirúrgica do hospital.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- Folha de rosto: Preenchida adequadamente, assinada pelo pesquisador responsável e pelo diretor da Instituição proponente
- Financiamento próprio R\$ 1.533,00
- Cronograma: do início da pesquisa em 07/07/2020 término em 30/09/2021
- Riscos: Descritos
- Carta de anuência do Hospital Universitário Getúlio Vargas(Anexada)
- TCLE: Adequado
- Instrumento para coleta de dados: na Plataforma Brasil- (Apresentado)
- Planos de Cuidados Sanitários: ANEXADO
- Nomes de todos os colaboradores da equipe de pesquisa na Plataforma Brasil
- INFORMAÇÕES \_BÁSICAS DO PROJETO, identificando o nome do orientador.

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.404.739

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

É protocolo de 2ª versão e o pesquisador atendeu as solicitações de acordo com a Resolução 466/12

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório", para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS Nº 001/13, item XI.2.d.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1591042.pdf	15/11/2020 00:34:59		Aceito
Outros	Carta_Resposta_GESIANE.docx	15/11/2020 00:34:07	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_GESIANE_FROTA2.doc	15/11/2020 00:33:35	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APeNDICE_C_tcle_projeto_Gesiane_ESA.doc	15/11/2020 00:31:33	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
Outros	APeNDICE_B_Plano_cuidados_sanitarios.docx	15/11/2020 00:31:15	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
Outros	APeNDICE_A_Instrumento_Coleta_projeto_Gesiane_ESA.docx	15/11/2020 00:30:34	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_Gesiane.pdf	21/08/2020 10:00:50	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito
Outros	TERNO_DE_ANUENCIA_GESIANE.pdf	18/08/2020 23:02:51	GESIANE ARAUJO FROTA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.404.739

Não

MANAUS, 17 de Novembro de 2020

---

**Assinado por:**  
**ELIELZA GUERREIRO MENEZES**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Carvalho Leal, 1777

**Bairro:** chapada

**CEP:** 69.050-030

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3878-4368

**Fax:** (92)3878-4368

**E-mail:** cep.uea@gmail.com