

## ARTIGO ORIGINAL

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

## NURSING PROTOCOL FOR GLYCEMIC MONITORING IN HOSPITALIZED INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS\*

### HIGHLIGHTS

1. Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica.
2. Atuação da equipe de enfermagem na monitorização glicêmica.
3. Ferramenta para a prática assistencial de enfermagem.

Gesiane Araújo Frota<sup>1</sup> 

Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva<sup>2</sup> 

Darlisom Sousa Ferreira<sup>2</sup> 

Cecília Arruda<sup>3</sup> 

Maria de Nazaré de Souza Ribeiro<sup>2</sup> 

Julia Estela Willrich Boell<sup>4</sup> 

Flávia Regina Souza Ramos<sup>5</sup> 

### ABSTRACT

**Objective:** Developing a nursing care protocol for glycemic monitoring of hospitalized individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. **Method:** Methodological research conducted in 2021 and 2022 in Manaus, state of Amazonas, Brazil, in three phases: 1) Theoretical phase: literature review, consensus search, development of analytical frameworks, content selection. 2) Protocol development phase. 3) Protocol evaluation phase conducted by nurses regarding clarity, relevance, and applicability. **Results:** The literature review yielded 15 articles and five consensus statements from scientific societies. The protocol consists of 11 items, with an emphasis on the identification of risk factors, manifestations of hyperglycemia and hypoglycemia, nursing care, the nursing process, and a flowchart. The nurses' evaluation was favorable, achieving an CVI of 1.0 regarding clarity and relevance, and it was considered applicable. **Conclusion:** The protocol will support nursing care in glycemic monitoring, enabling better glycemic control for hospitalized individuals with diabetes.

**DESCRIPTORS:** Nursing; Nursing Care; Methodological Research in Nursing; Diabetes Mellitus; Glycemic Control.

### COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Frota GA, Silva DMGV da, Ferreira DS, Arruda C, Ribeiro M de N de S, Boell JEW, et al. Nursing protocol for glycemic monitoring in hospitalized individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2024 [cited "insert year, month and day"]; 29. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v29i0.94177>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas, Hospital Universitário Getúlio Vargas, Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Manaus, AM, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública, Manaus, AM, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Hospital Universitário, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e o não controle da condição pode evoluir com complicações agudas e crônicas. As complicações agudas, em geral, surgem de eventuais episódios de falta de controle da doença. Nesses casos, é necessário detecção da alteração e intervenção o mais breve possível, uma vez que existem consequências graves, como o coma hipoglicêmico<sup>1-2</sup>.

A prevalência de pessoas com DM2 internadas em hospitais é superior quando comparada à população geral, podendo ser justificada por existir uma relação do DM com complicações cardiovasculares, metabólicas e infecciosas que requerem internação para tratamento<sup>1</sup>.

A *American Diabetes Association* (ADA) 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 em hospitais<sup>1</sup>. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)<sup>2</sup> e a ADA<sup>3</sup> ressaltam que o histórico de níveis glicêmicos, com alta variabilidade, está associado à mortalidade. Para esse manejo, existem medicamentos e práticas que devem ser adotadas para controle e prevenção de alterações glicêmicas<sup>4</sup>. Alguns fatores de risco para essas alterações envolvem o atraso na avaliação da glicemia de horário, falência orgânica, insuficiência renal, sepse, uso de drogas vasoativas, manuseio inadequado ou ausência de um protocolo institucional<sup>4</sup>.

Um estudo sobre o conhecimento dos enfermeiros, referente ao cuidado com o diabetes, identificou déficits significativos de informação em muitos aspectos do tratamento, incluindo o conhecimento sobre cuidados com a pessoa com DM e o monitoramento da glicose no sangue<sup>5</sup>. Além dessa limitação, há falta de protocolos que abordem esse cuidado na hospitalização. Neste sentido, destaca-se a importância do desenvolvimento de protocolos assistenciais na atenção às pessoas com alterações glicêmicas como ferramenta que promova cooperação, confiança e padronização<sup>3-4</sup>.

A equipe de enfermagem tem papel fundamental no monitoramento glicêmico de pessoas hospitalizadas, sendo, na maioria das vezes, quem detecta as primeiras alterações relacionadas à glicemia e toma as primeiras decisões<sup>1</sup>. Essa situação mostra a importância de ter protocolos que apoiem a equipe sobre as ações necessárias, de forma fundamentada cientificamente e adequados ao contexto em que atuam.

Protocolo é um instrumento composto pelo detalhamento de uma condição específica de assistência/cuidado, consiste em ferramenta legal, abrangendo procedimentos e detalhes operacionais sobre o que se faz, quem e como, orientando as decisões na assistência para a prevenção, recuperação ou reabilitação da saúde<sup>6</sup>. Sua utilização na 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<sup>7</sup>.

Desta forma, é necessário que um protocolo responda às normas e aos 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<sup>6,8-9</sup>. 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<sup>9</sup>.

O estudo foi orientado pela pergunta de pesquisa: Como subsidiar a equipe de enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas com DM2 hospitalizadas? Foi estabelecido como objetivo da pesquisa: Desenvolver e avaliar um protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas em um hospital universitário da cidade de Manaus/AM.

## MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa metodológica, resultando na construção de um protocolo de enfermagem para a monitorização glicêmica de pessoas com DM2 hospitalizadas. A pesquisa metodológica é considerada uma estratégia de pesquisa que visa propor uma nova intervenção, um instrumento, um dispositivo ou um método de medição<sup>10</sup>. O estudo foi desenvolvido de março de 2021 a junho de 2022.

O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário localizado na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas, Brasil. É um hospital de médio porte, que atende cirurgias eletivas, especialidades clínicas e cirúrgicas. Dispõe de atendimento total pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Os participantes foram selecionados por conveniência, estabelecendo como critérios de inclusão: ter experiência com a atenção às pessoas com DM2 hospitalizadas; atuar na instituição há, no mínimo, dois anos nos seguintes setores: Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Unidade de Terapia Intensiva ou Ambulatório. Como critério de exclusão, foi estabelecido que os profissionais consultados pelas pesquisadoras para esclarecimento de dúvidas não participariam como avaliadores. Foram identificados sete enfermeiros que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão, todos aceitaram participar do estudo.

### Desenvolvimento do Protocolo

Para a elaboração do protocolo, foram percorridas as seguintes fases: 1) Fase teórica: elaboração de revisão integrativa da literatura (RIL) e busca dos consensos nas sociedades científicas 2) Fase de construção do protocolo; 3) Fase de Avaliação por enfermeiros da instituição para a qual o protocolo foi desenvolvido.

#### 1) Fase teórica

Realização de revisão integrativa da literatura (RIL) sobre a temática, com objetivo analisar as evidências disponíveis sobre os cuidados de enfermagem realizados com a pessoa com DM2 hospitalizada no que concerne à monitorização glicêmica. Foi elaborado um protocolo de busca, seguindo proposta de seis etapas<sup>11</sup> e conduzida pela questão de pesquisa tendo como referência a estratégia PICo: "Quais cuidados de enfermagem são utilizados para monitorização/avaliação glicêmica de pessoas hospitalizadas com DM2?", onde: P: População (pessoas com DM2); I: Interesse (monitorização/avaliação glicêmica); Co: Contexto (hospitais). A partir dessa questão, foram definidos os seguintes descritores: enfermagem; avaliação glicêmica; pessoa hospitalizada; diabetes mellitus.

Foram incluídos estudos dos últimos cinco anos, 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. As seguintes bases de dados foram consultadas: Scopus, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Pubmed e Base de dados de Enfermagem (Bdenf).

A avaliação dos estudos incluídos na RIL foi realizada por duas pesquisadoras, que, em caso de divergência ou dúvida, discutiam até chegarem a um consenso. Para a síntese dos achados foi elaborado quadro com as informações de interesse, 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, de padrões ou de protocolos nas principais

sociedades científicas sobre DM2. Nesse sentido, buscou-se a ADA<sup>1</sup>, a SBD<sup>2</sup>, a *American Association of Clinical Endocrinology (AACE)*<sup>12</sup>, bem como consensos ou recomendações estabelecidas em países como Austrália, Israel e Croácia, que tinham padrões sobre monitorização glicêmica bem estabelecidos.

Partiu-se, então, para a seleção dos conteúdos de interesse para elaboração do protocolo, incluindo aquilo que tinha maior destaque nos estudos e nos consensos.

## 2) Fase de construção do protocolo

O desenvolvimento do protocolo foi realizado por duas pesquisadoras, a partir dos resultados da RIL e da consulta aos consensos, bem como, da experiência das pesquisadoras sobre a temática e a vivência na instituição de oito anos da pesquisadora principal, que definiram a melhor estrutura para a elaboração do protocolo.

## 3) Fase de avaliação do protocolo

A primeira versão do protocolo foi submetida a uma avaliação preliminar por enfermeiros que atuam no hospital do estudo, via plataforma *Google Forms*.

Foi elaborado um instrumento de avaliação contemplando os itens do protocolo, buscando a consideração dos enfermeiros em relação à clareza e relevância de cada um dos itens do protocolo. Em relação à clareza, foi apresentada uma escala *Likert*, solicitando que assinalassem uma das quatro alternativas (1. Discordo totalmente; 2. Discordo parcialmente; 3. Concordo parcialmente; 4. 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 (1. Não relevante; 2. Necessita de grande revisão; 3. Necessita de pequena revisão; 4. Relevante) e que fizessem comentários. Ao final, foi solicitado que avaliassem o protocolo quanto a sua aplicabilidade, indicando se era aplicável; aplicável com algumas modificações; aplicável com muitas modificações; e não aplicável.

Os resultados obtidos em relação à clareza e relevância foram analisados efetuando o cálculo do índice de Validade de Conteúdo (IVC), cujo escore foi calculado pela soma de concordância dos itens “três” ou “quatro”, e foram divididos pelo número total de respostas aos itens. Foi adotado como critério de avaliação a obtenção de IVC maior que 0,80<sup>13</sup> e, caso algum resultado dessa avaliação obtivesse índice abaixo de 80% deveria ser reformulado. Em relação à aplicabilidade foi estabelecido que deveria ser aplicável ou aplicável com algumas modificações por pelo menos 80% dos participantes.

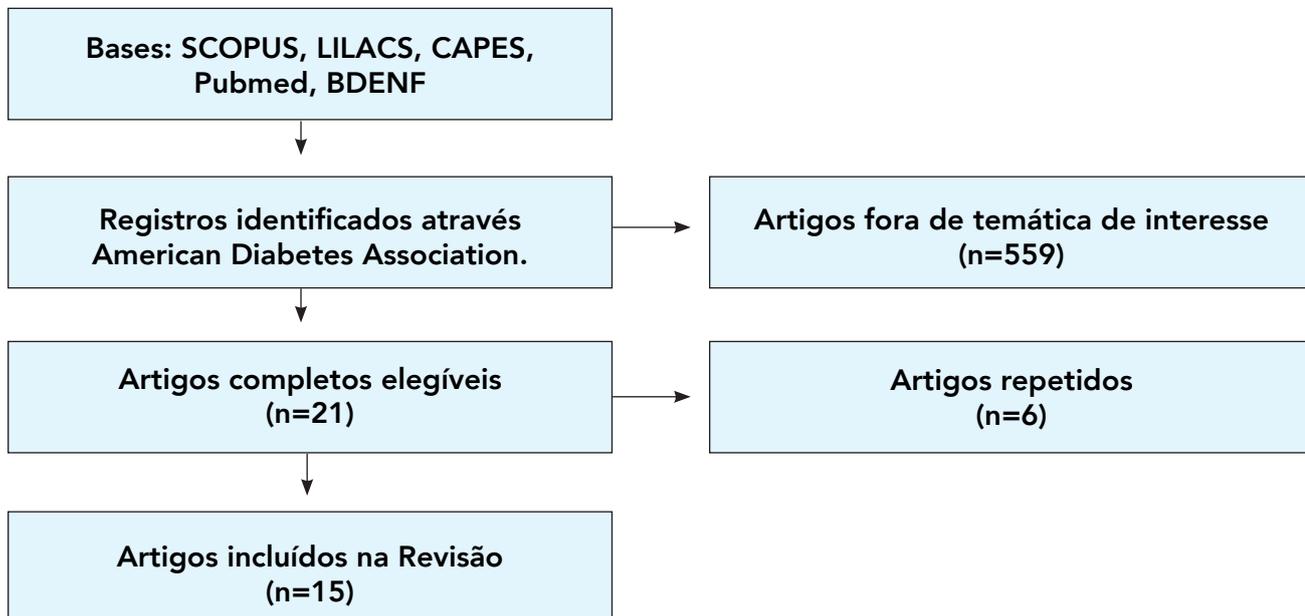
Após essa avaliação do protocolo, efetuada por enfermeiros e considerada preliminar, o protocolo foi enviado à comissão de elaboração e avaliação dos protocolos da instituição para que pudesse ser analisado, ajustado e incorporado como parte dos protocolos da instituição.

O estudo respeitou os preceitos éticos da pesquisa que envolve seres humanos, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado do Amazonas com parecer n.º 4.404.739.

## RESULTADOS

A construção do protocolo seguiu as fases definidas no método, apresentadas como a base de sustentação da construção do protocolo. A RIL, integrante da Fase teórica, está

apresentada de forma mais sintética. Foram encontrados 580 artigos, nos quais foram incluídos 15 estudos conforme mostrou o fluxograma do processo de seleção apresentado na Figura 1.



**Figura 1** – Fluxograma da revisão integrativa adaptado do PRISMA<sup>14</sup>. Manaus, AM, Brasil, 2022

Fonte: Os autores (2022).

Dentre os artigos selecionados, dez apresentaram maior contribuição, trazendo as seguintes temáticas: cuidados de enfermagem para pessoas com DM e hipertensão<sup>15</sup>; cuidados de enfermagem à pessoa com DM com hipoglicemia<sup>16</sup>; cuidados no controle glicêmico<sup>17-18</sup>; diagnósticos de enfermagem<sup>19-20</sup>; hipo e hiperglicemia entre pessoas internadas<sup>16</sup>; risco de hipoglicemia<sup>19,21</sup>; glicemia capilar e administração de insulina<sup>22</sup>; cuidados de enfermagem no manejo da glicemia<sup>15,23</sup>; estresse e controle glicêmico<sup>24</sup>.

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*<sup>1-3,25-26</sup> compilam informações atuais e são considerados a referência em qualquer prática de cuidado às pessoas com DM. Considerando que todos foram 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.

Em relação a Fase de Construção do protocolo, a decisão final sobre a estrutura do protocolo seguiu a lógica do processo de monitorização da glicemia, constituído por 11 itens que são descritos de forma sintética no Quadro 1.

**Quadro 1** - Composição do Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com DM2 hospitalizadas. Manaus, AM, Brasil, 2022

Item do Protocolo	Descrição
<b>1. Introdução</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>2. Objetivo</b>	Foi estabelecido: Subsidiar a equipe de enfermagem na monitorização glicêmica de pessoas com DM2 internadas no Hospital do estudo.
<b>3. Fatores de risco</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>4. Metas glicêmicas</b>	Busca orientar a enfermagem sobre as faixas aceitáveis da glicemia, bem como os níveis de hipoglicemia e valores considerados como hiperglicemia.
<b>5. Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia</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>6. Procedimentos técnicos para aferição da glicemia</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>7. Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia</b>	São relacionadas às 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>8. Cuidados gerais de enfermagem para monitorização glicêmica</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>9. Processo de enfermagem relacionado a monitorização glicêmica</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>10. Novas tecnologias para monitorização glicêmica</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 do estudo.
<b>11. Fluxograma</b>	Apresenta uma visão geral das atividades a serem realizadas para monitorização glicêmica, indicando os pontos de decisão do enfermeiro na monitorização glicêmica.

Fonte: Os autores (2022).

Mesmo sendo voltado para uma situação clínica de pessoas com DM2 hospitalizadas, o protocolo foi desenvolvido na lógica do cuidado centrado na pessoa, procurando promover sua inclusão e de suas famílias no cuidado, ajudando-as na compreensão de sua situação de saúde e de como lidar, por exemplo, com o controle do estresse. A Figura 2 apresenta a capa do protocolo e um QR Code para acesso ao documento completo.



**Figura 2** – Capa do Protocolo e QR Code para acesso ao documento na íntegra. Manaus, AM, Brasil, 2022

Fonte: Os autores (2022).

A Fase de Avaliação do protocolo foi realizada por sete enfermeiros que atuavam na instituição, sendo dois do sexo masculino e cinco do sexo feminino; dois deles da Clínica Médica, um da Clínica Cirúrgica, três da Unidade de Terapia Intensiva, um do Ambulatório; e todos com mais de cinco anos de atuação na instituição.

Todas as análises foram favoráveis ao Protocolo apresentado, atingindo IVC de 1,0 em todos os itens, sendo que apenas três itens foram avaliados como parcialmente claros. Quanto à relevância dos itens, todos foram considerados relevantes e apenas o item de Novas tecnologias para monitorização glicêmica e Fluxograma receberam a indicação de parcialmente relevantes. Os ajustes indicados foram de pequenos detalhes e foram acolhidos na versão final do Protocolo. Quanto à aplicabilidade, cinco enfermeiros o consideraram aplicável e dois indicaram que é aplicável com algumas modificações, mas não especificaram quais as modificações seriam necessárias. Os resultados desse julgamento estão apresentados no Quadro 2, que exibe a Taxa de Concordância do Comitê e o Índice de Validade de Conteúdo em relação à Clareza e Relevância.

**Quadro 2** - Taxa de Concordância do Comitê e Índice de validade de conteúdo resultantes do julgamento dos juízes (n=7) dos itens que compõem o Protocolo de Monitorização Glicêmica em relação à **Clareza e Relevância**. Manaus, AM, Brasil, 2022

Itens de avaliação e subitens	IVC* Clareza	IVC* Relevância
1. Introdução	1,0	1,0
2. Objetivos	1,0	1,0
3. Fatores de Risco para Alterações Glicêmicas	1,0	1,0
4. Metas glicêmicas	1,0	1,0
5. Sinais e sintomas de hiperglicemia e hipoglicemia	1,0	1,0
6. Procedimentos técnicos para aferição da glicemia Capilar	1,0	1,0
7. Condutas de enfermagem de acordo com os resultados da glicemia	1,0	1,0
8. Cuidados gerais de enfermagem para o monitoramento glicêmico	1,0	1,0
9. Processo de enfermagem relacionado ao monitoramento glicêmico	1,0	1,0
10. Novas tecnologias para monitoramento glicêmico	1,0	1,0
11. Fluxograma	1,0	1,0

Fonte: Os autores (2022).

\* IVC: Índice de validade de conteúdo.

## DISCUSSÃO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação<sup>27</sup> 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"<sup>27:54</sup>. Foi nessa perspectiva que o Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com DM2 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.

Os itens que compõem o Protocolo desenvolvido contêm um detalhamento importante contemplando itens essenciais para um efetivo monitoramento da glicemia, expressando uma síntese não somente da revisão integrativa efetuada, mas também o que consensos e recomendações de importantes sociedades científicas indicam.

A monitorização glicêmica é apontada em diferentes estudos e consensos como de grande importância e que, se não realizada e avaliada da forma correta, atendendo aos preceitos estabelecidos, pode levar a graves complicações e até à morte<sup>18,25,27</sup>.

A relevância da aplicação de protocolos de controle glicêmico está relacionada à diminuição da evolução do quadro para hiperglicemia<sup>20</sup>. 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<sup>28</sup>.

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<sup>1</sup>. A elaboração de protocolo de monitorização de glicemia traz relevantes contribuições, uma vez que pode prevenir essas situações graves associadas à alta mortalidade<sup>23</sup>.

Pessoas hospitalizadas são mais susceptíveis ao estresse, que contribui para o desenvolvimento de hiperglicemia<sup>24</sup>. Foi nesse sentido que o Protocolo incluiu conteúdo para além dos aspectos meramente técnicos, apresentando ações de enfermagem que ajudam, por exemplo a monitorar o estresse e a desenvolver ações para esse controle.

Estudo sobre a eficácia dos protocolos de enfermagem direcionados ao paciente com complicações diabéticas destaca a relevância de desenvolvimento de protocolos de controle de glicose para melhorar o controle das complicações decorrentes da hospitalização<sup>29</sup>. Nessa mesma linha, outros autores defendem a importância do uso de protocolos de controle da glicemia, destacando a hipoglicemia como um importante risco a que essas pessoas ficam submetidas<sup>4,6</sup>.

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 eles são responsáveis por medir e monitorar a glicemia, bem como realizar intervenções apropriadas<sup>20,25</sup>. As evidências apoiam que a utilização de um protocolo glicêmico padronizado melhora o controle glicêmico, reduz os custos de saúde e o tempo de internação<sup>20,30</sup>. O aumento do tempo de internação representa um indicador de um nível instável de glicose no sangue, sendo relevante adicionar como fator de risco, associado ao diagnóstico de enfermagem: o Risco de glicemia instável<sup>28</sup>.

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 DM2 hospitalizadas e de diminuição do estresse promovido pela hospitalização e pela dificuldade de manter o DM2 sob controle<sup>25</sup>.

É relevante destacar que 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<sup>9</sup>.

Mesmo que o protocolo desenvolvido seja específico para a enfermagem, ele tem interface com outras profissões e deverá ser implementado 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.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Protocolo para monitorização glicêmica de pessoas com DM2 hospitalizadas, foi elaborado de forma a atender os critérios de cientificidade e trazer para a enfermagem uma referência importante do que deve ser considerado na monitorização glicêmica. As limitações na literatura sobre esse tema, especialmente em periódicos brasileiros, dão

maior relevância ao protocolo elaborado, o qual poderá ser utilizado por outras instituições com os ajustes pertinentes a cada realidade.

A implementação do protocolo deverá incluir um programa de formação para a 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.

A pesquisa apresenta-se relevante na medida em que possibilita um cuidado integral, humanizado, incentivando a autonomia e auxiliando o processo de reabilitação, além de permitir à reflexão a respeito da padronização e individualização dos cuidados de enfermagem destinados aos amputados por complicações diabéticas, estimulando a produção de instrumentos com validade científica para aperfeiçoamento da assistência dos profissionais de enfermagem.

Como limitação do estudo destacamos a participação restrita de enfermeiros da instituição na elaboração do protocolo, o que será superado posteriormente pela proposta de efetuar sua análise pela comissão da instituição responsável pela elaboração e avaliação de protocolos.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care*. [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 25]; 42(Suppl 1):13–28. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc19-S002>
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes 2023 Update1 [Internet]. 2023 [cited 2023 Sept 13]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/>
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes care in the hospital: standards of medical care in diabetes-2022. *Diabetes Care* [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 25]; 45(Suppl 1):S244–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc22-S016>
4. Quel RM, Alóchio KV, Sá SCP. Hipoglicemia e seus fatores de risco na infusão contínua de insulina em pacientes críticos. *Rev Cubana Enferm*. [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 14]; 35(3). Available from: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2174>
5. Bagweneza V, Musabirema P, Mwiseneza MJ, Collins A, Bhengu BR. Diabetes health education: nurses' knowledge of essential components at a Rwandan hospital. *Rwanda J Med Health Sci*. [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 25]; 2(2):172. Available from: <http://dx.doi.org/10.4314/rjmhs.v2i2.13>
6. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Diretrizes para elaboração de protocolos de enfermagem na atenção primária à saúde pelos conselhos regionais [Internet]. Brasília: COFEN, 2018 [cited 2022 Mar 28]. Available from: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Diretrizes-para-elabora%C3%A7%C3%A3o-de-protocolos-de-Enfermagem-.pdf>
7. Figueiredo TWB, Mercês NNA das, Lacerda MR, Hermann AP. Construção de um protocolo de cuidados de enfermagem: relato de experiência. *Rev bras enferm*. [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 28]; 71(Suppl 6):2837-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0846>
8. Costa ANB, Almeida ECB, Melo TS. Elaboração de protocolos assistenciais à saúde como estratégia para promover a segurança do paciente. *Rev Bras Educ Saúde*. [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 28]; 8(1):25. Available from: <http://dx.doi.org/10.18378/rebes.v8i1.5479>
9. Pimenta CA de M, Pastana ICAS, Sichieri SMK, Solha RKT, Souza W. Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem [Internet]. São Paulo: COREN; 2015 [cited 2022 Mar 28]. Available from: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/Guia-para-Constru%C3%A7%C3%A3o-de->

[Protocolos-Assistenciais-de-Enfermagem.pdf](#)

10. Mantovani MF, Sarquis LM, Kalinke LP, Kuznier TP, Pizzolato AC, Mattei AT. Pesquisa metodológica: da teoria à prática. In: Lacerda MR, Ribeiro RP, Costenaro RGS. Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática. Moriá, Porto Alegre; 2018.
11. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto contexto enferm. [Internet] 2008 [cited 2022 Mar 28]; 17(4):758-64 2. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
12. American Association of Clinical Endocrinology (AACE). Comprehensive type 2 diabetes management algorithm [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 10]; Available from: [https://pro.aace.com/pdfs/diabetes/AACE\\_2019\\_Diabetes\\_Algorithm\\_03.2021.pdf](https://pro.aace.com/pdfs/diabetes/AACE_2019_Diabetes_Algorithm_03.2021.pdf)
13. Pasquali L. Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis: Vozes; 2017.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Syst Rev. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 10]; 10(1):89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
15. Vieira VA de S, Azevedo C, Sampaio F de C, Oliveira PP de, Moraes JT, Mata LRF da. Cuidados de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial: mapeamento cruzado. Rev Baiana Enfermagem. [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 18]; 31(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v31i4.21498>
16. Kyi M, Colman PG, Rowan LM, Marley KA, Wraight PR, Furlanos S. Glucometric benchmarking in an Australian hospital enabled by networked glucose meter technology. Med J Aust. [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 18]; 211(4):175–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.5694/mja2.50247>
17. Jeon SY, Shi Y, Lee AK, Hunt L, Lipska K, Boscardin J, et al. Fingerstick glucose monitoring in veterans affairs nursing home residents with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 18]; 69(2):424–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.16880>
18. Donovan P, Eccles-Smith J, Hinton N, Cutmore C, Porter K, Abel J, et al. The Queensland Inpatient Diabetes Survey (QulDS) 2019: the bedside audit of practice. Med J Aust. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 28]; 215(3):119–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.5694/mja2.51048>
19. Algarra AJC, Beltrán KM, Castro DMB, Zambrano SMH, Carrillo DCH. Cuidados de enfermería para la persona adulta, diabética con hipoglucemia: revisión integrativa. Rev Repert Med Cir. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 02]; 59–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.31260/repertmedcir.01217372.1001>
20. Brinati LM, Januário CF de, Balbino PC, Macieira TGR, Cardoso SA, Moreira TR, et al. Incidence and prediction of unstable blood glucose level among critically ill patients: a cohort study. Int J Nurs Knowl. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 02]; 32(2):96–102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/2047-3095.12299>
21. Shah BR, Walji S, Kiss A, James JE, Lowe JM. Derivation and validation of a risk-prediction tool for hypoglycemia in hospitalized adults with diabetes: the hypoglycemia during hospitalization (HyDHo) score. Can J Diabetes. [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 02]; 43(4):278-82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjcd.2018.08.061>
22. Kaisen AR, Parkosewich JA, Bonito KA. Factors associated with timely blood glucose testing and insulin administration in patients receiving mealtime insulin coverage in medical surgical units. Diabetes Educ. [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 02]; 44(2):188–200. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0145721718760514>
23. Pearson SM, Whittam B, Kulavarasalingam K, Mitchell-Gears A, James C, Ajjan RA. 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. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 28]; 20(1):18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12933->

[020-01204-3](#)

24. Li D, Elliott T, Klein G, Ur E, Tang TS. Diabetes nurse case management in a Canadian tertiary care setting: results of a randomized controlled trial. *Can J Diabetes*. [Internet]. 2017 [cited 2022 May 28]; 41(3):297–304. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjd.2016.10.012>
25. Savion I, Khoury K, Alkoken G, IRaz I, Leibovitz G, Eldor R, et al. Glucose management by registered nurses for adult patients hospitalized in medical wards: structured guidelines (protocol) and working process. *Diabetes spectrum*. [Internet] 2010 [cited 2022 May 28]; 23(4):268–71. Available from: <https://doi.org/10.2337/diaspect.23.4.268>
26. Krleza JL, Dorotic A, Grzunov A, Maradin M. Capillary blood sampling: national recommendations on behalf of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. *Biochemia Medica*. [Internet]. 2015 [cited 2022 July 02]; 25(3):335–58. Available from: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2015.034>
27. Ministério da Educação (BR). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES. Diretoria de Avaliação. Considerações sobre Classificação de Produção Técnica e Tecnológica (PTT) Enfermagem [Internet]. 2020 [cited 2022 June 20]. Available from: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/ENF\\_ConsideraessobreClassificaodeProduoTcnicaeTecnolgica.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/ENF_ConsideraessobreClassificaodeProduoTcnicaeTecnolgica.pdf)
28. Marelli G, Avanzini F, Iacuitti G, Planca E, Frigerio I, Busi G, et al. Effectiveness of a nurse-managed protocol to prevent hypoglycemia in hospitalized patients with diabetes. *J Diabetes Res*. [Internet]. 2015 [cited 2022 Mar 28]; 2015:173956. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/173956>
29. Pamungkas RA, Chamroonsawasdi K. Psychological problems related to capillary blood glucose testing and insulin injection among diabetes patients. *Front Nurs*. [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr. 28]; 7(2):87–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.2478/fon-2020-0015>
30. Lima NKG de, Fernandes MRCC, Silva JC da, Silva AFR, Coura AS, França ISX de. Effectiveness of patient-directed nursing protocols with diabetic complications. *Rev Pesqui Cuid é Fundam Online*. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 28]; 13:685–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9449>

## PROCOLO DE ENFERMAGEM PARA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA EM PESSOAS HOSPITALIZADAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2\*

### RESUMO:

**Objetivo:** Desenvolver protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, hospitalizadas. **Método:** Pesquisa metodológica desenvolvida em 2021 e 2022 em Manaus/AM, Brasil, em três fases: 1) Fase teórica: revisão da literatura, busca em consensos, construção de quadros analíticos, seleção dos conteúdos; 2) Fase de construção do protocolo; 3) Fase de Avaliação do protocolo realizada por enfermeiros em relação à clareza, relevância e aplicabilidade. **Resultados:** Revisão da literatura obteve 15 artigos e cinco consensos de sociedades científicas. O protocolo está composto por 11 itens, ressaltando a identificação de fatores de risco; manifestações de hiperglicemia e hipoglicemia; cuidados de enfermagem; processo de enfermagem e fluxograma. A avaliação dos enfermeiros foi favorável obtendo IVC de 1,0 em relação à clareza e relevância e considerado aplicável. **Conclusão:** O protocolo subsidiará a assistência de enfermagem na monitorização glicêmica, possibilitando melhor controle da glicemia de pessoas com diabetes hospitalizadas.

**DESCRIPTORIOS:** Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Pesquisa Metodológica em Enfermagem; Diabetes Mellitus; Controle Glicêmico.

## PROCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL MONITOREO GLUCÉMICO DE PERSONAS HOSPITALIZADAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2\*

### RESUMEN:

**Objetivo:** Desarrollar un protocolo de atención de enfermería para el monitoreo glucémico de personas hospitalizadas con Diabetes Mellitus tipo 2. **Método:** Investigación metodológica desarrollada en 2021 y 2022 en Manaus/AM, Brasil, en tres fases: 1) Fase teórica: revisión de la literatura, búsqueda de consenso, elaboración de cuadros analíticos, selección de contenidos; 2) Fase de elaboración del protocolo; 3) Fase de evaluación del protocolo realizada por enfermeros sobre la claridad, relevancia y aplicabilidad. **Resultados:** La revisión de la literatura obtuvo 15 artículos y cinco consensos de sociedades científicas. El protocolo consta de 11 ítems, que destacan la identificación de factores de riesgo; manifestaciones de hiperglucemia e hipoglucemia; cuidados de enfermería; proceso de enfermería y diagrama de flujo. La evaluación de los enfermeros fue favorable, se obtuvo un IVC de 1,0 para la claridad y relevancia y se consideró aplicable. **Conclusión:** El protocolo ayudará en los cuidados de enfermería para el monitoreo glucémico, permitiendo un mejor control de la glucemia en personas hospitalizadas con diabetes.

**DESCRIPTORIOS:** Enfermería; Cuidados de enfermería; Investigación Metodológica en Enfermería; Diabetes Mellitus; Control Glucémico.

\*Artigo extraído da dissertação do mestrado "Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas", Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil, 2022.

Recebido em: 14/07/2023

Aprovado em: 04/12/2023

Editora associada: Dra. Maria Helena Barbosa

### Autor Correspondente:

Gesiane Araújo Frota

Hospital Universitário Getúlio Vargas

Rua Tomas de Vila Nova, 300 - Centro, Manaus - AM, CEP: 69020-170

E-mail: gesiane.frota@ebserh.gov.br

### Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **Frota GA, Silva DMGV da, Ferreira DS**. Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Frota GA, Silva DMGV da, Arruda C, Ribeiro M de N de S, Boell JEW, Ramos FRS**. Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Frota GA, Silva DMGV da**. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).