

# PRODUÇÃO TÉCNICA E TECNOLÓGICA

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

**MESTRE: GESIANE ARAÚJO FROTA**

**ORIENTADOR(A): PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. DENISE MARIA GUERREIRO VIEIRA DA SILVA**

**COORIENTADOR(A): PROF. DR. DARLISOM SOUSA FERREIRA**



## Protocolo de cuidados de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas

**Produto técnico tecnológico:** Protocolo de enfermagem para monitorização glicêmica de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 hospitalizadas

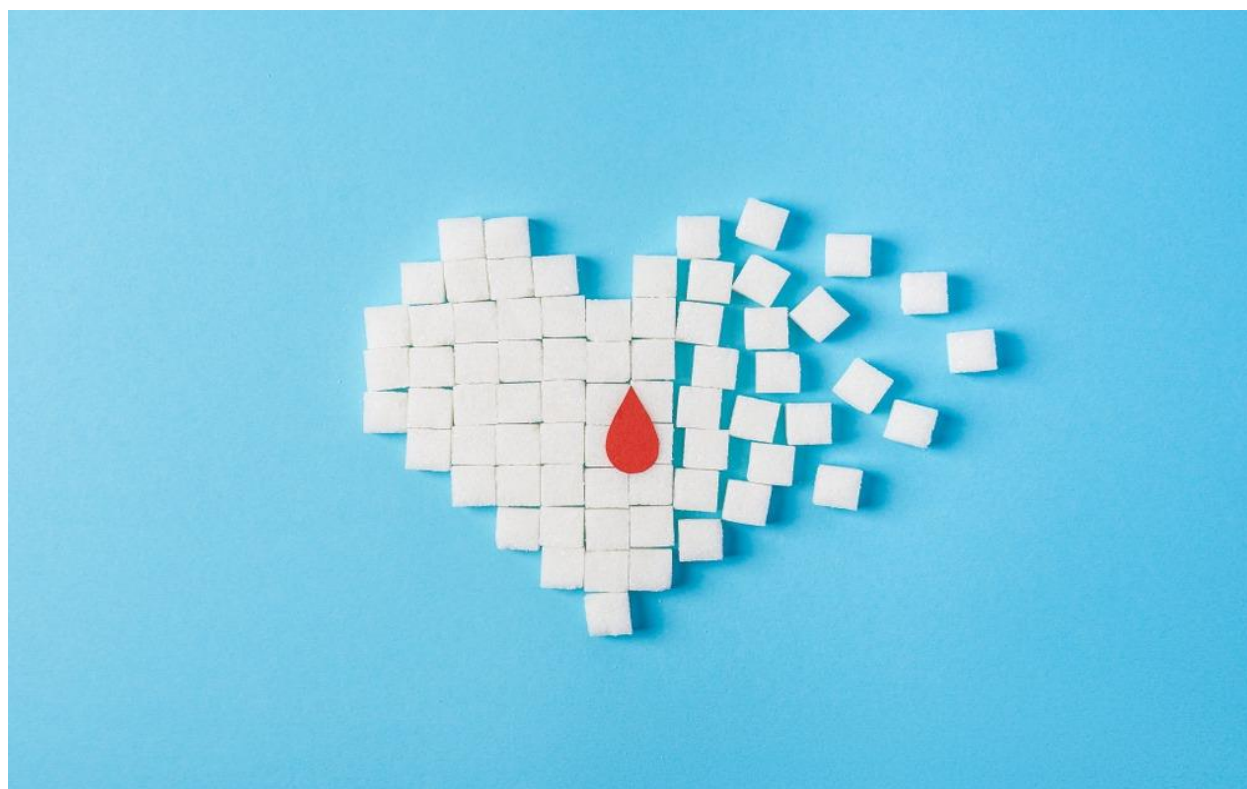
**Linha de pesquisa:** Tecnologia de cuidado e epidemiologia como ferramentas para práticas de enfermagem em saúde pública.

**Autores:** MsC. Gesiane Araújo Frota; Dr<sup>a</sup>. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva; Dr. Darlisom Sousa Ferreira.

**Data da defesa:** 05 de agosto de 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 conseqüente 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 de 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, especialmente pelo risco de apresentar hipoglicemia.	Equipe de Enfermagem	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do 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.
HIPOGLICEMIA			
Cuidado	Considerações	Responsável	Registro de Enfermagem
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.

			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.

1 AÇÕES DE PREVENÇÃO DE ALTERAÇÕES GLICÊMICAS			
Cuidado	Considerações	Responsável	Registro de Enfermagem
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 ingesta 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 DM e seu acompanhante informados.	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.
2 AÇÕES DE AVALIAÇÃO DA GLICEMIA			
Cuidado	Considerações	Responsável	Registro de Enfermagem

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 psicológico 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.

3 AÇÕES DE CONTROLE DA GLICEMIA			
Cuidado	Considerações	Responsável	Registro de Enfermagem
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 a pessoa a superar suas dificuldades e controlar melhor seu DM.	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.
4 AÇÕES EDUCATIVAS			
Cuidado	Considerações	Responsável	Registro de Enfermagem
Utilizar os momentos de realização da glicemia capilar para orientar a pessoas	Todo momento de cuidado deve ser uma oportunidade educativa. Após a alta hospitalar, as pessoas com DM deverão fazer a automonitorização da glicemia,	Enfermeiro	O registro deve ser efetuado no controle de enfermagem do prontuário contemplando: orientações dadas, dúvidas apresentadas e sanadas ou não,



com DM e seu acompanhante sobre o procedimento.	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.		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 segunda 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.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (NANDA, 2021)	RESULTADOS ESPERADOS (NOC)	INTERVENÇÕES PROPOSTAS (NIC)
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.

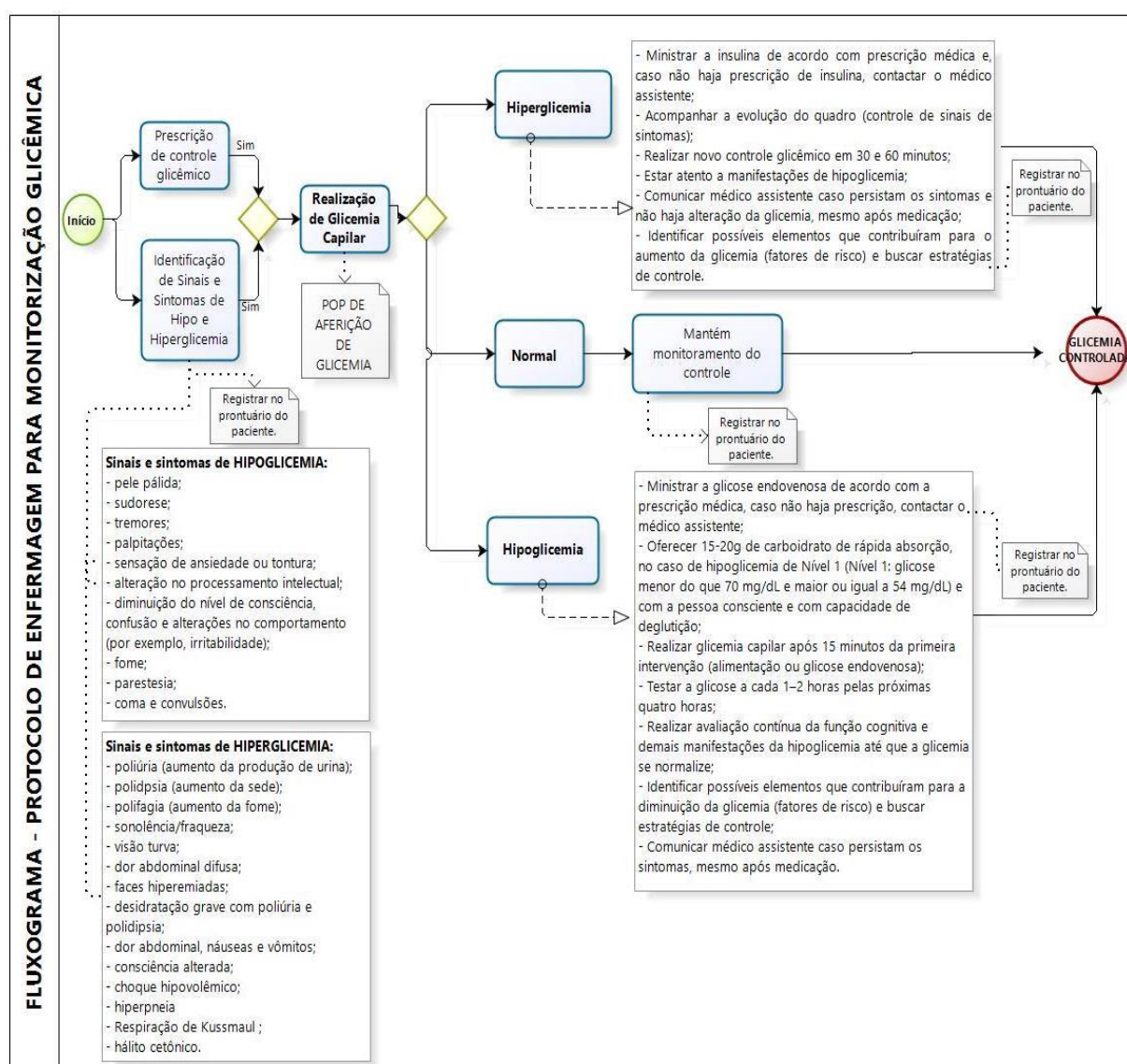


Mesmo não sendo o foco de interesse desse protocolo, vale destacar que já está disponível, no Brasil, equipamento para a aferição da Hb1Ac por meio de testes *Point of Care* (POC), com a coleta de uma pequena gota de sangue no local do atendimento, sem necessidade do jejum alimentar ou de aguardar o 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.



## 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\\_cab36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.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 Diabetes Mellitus 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.