

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM CLÍNICA MÉDICA**

ANA LUISA KERSTING KLASENER

**PROTOCOLO CLÍNICO-ASSISTENCIAL PARA O MANEJO DA
HIPERGLICEMIA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS**

PASSO FUNDO, RS

2025

ANA LUISA KERSTING KLASENER

**PROTOCOLO CLÍNICO-ASSISTENCIAL PARA O MANEJO DA
HIPERGLICEMIA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal da
Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Passo Fundo - RS,
como requisito parcial para a conclusão do Programa
de Residência em Clínica Médica, sob a orientação do
Professor Vicente Machado Abal.

PASSO FUNDO, RS

2025

RESUMO

A hiperglicemia hospitalar é uma alteração metabólica comum e de grande relevância clínica, associada ao aumento da morbimortalidade, maior tempo de internação e custos assistenciais elevados. Apesar da ampla disponibilidade de evidências científicas, o manejo dessa condição ainda apresenta significativa heterogeneidade entre os serviços, com persistência de práticas desatualizadas, como o uso isolado da escala móvel de insulina e manutenção indevida de terapias não insulínicas em contextos de instabilidade. Nesse contexto, torna-se necessário o desenvolvimento de protocolos clínicos que orientem condutas baseadas em evidências e priorizem a segurança do paciente. O presente estudo teve como objetivo elaborar um Protocolo Clínico-Assistencial para o manejo da hiperglicemia em pacientes adultos hospitalizados, em diferentes níveis de complexidade. Para isso, realizou-se revisão narrativa de literatura em bases nacionais e internacionais, a partir da qual foram definidos critérios de inclusão e exclusão, metas glicêmicas seguras e estratégias terapêuticas preferenciais. O protocolo proposto diferencia pacientes críticos e não críticos, contempla situações específicas como corticoterapia e nutrição enteral ou parenteral, e apresenta indicadores assistenciais destinados à avaliação de sua efetividade. A aplicação desse instrumento busca reduzir a variabilidade das condutas médicas, padronizar o cuidado e aprimorar os desfechos clínicos, fortalecendo a prática multiprofissional e a cultura de segurança hospitalar.

Palavras-chave: cuidados intensivos; hiperglicemia hospitalar; insulinoterapia basal-bolus; protocolos clínico-assistenciais; prática baseada em evidências.

LISTA DE ABREVIATURAS

ADA	American Diabetes Association
APS	Atenção Primária à Saúde
DRC	Doença Renal Crônica
EV	Endovenosa
HbA1c	Hemoglobina Glicada
NE	Nutrição Enteral
NP	Nutrição Parenteral
PCA	Protocolo Clínico-Assistencial
PCGH	Programa de Controle Glicêmico Hospitalar
SC	Subcutânea
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 JUSTIFICATIVA	7
3 OBJETIVOS	8
3.1 Objetivo Geral.....	8
3.2 Objetivos Específicos.....	8
4 METODOLOGIA.....	9
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
6 PROTOCOLO CLÍNICO-ASSISTENCIAL.....	12
6.1 Público-Alvo	12
6.2 Critérios de Inclusão	13
6.2.1. Pacientes Adultos.....	14
6.2.1.1. Pacientes Não Críticos	14
6.2.1.2. Pacientes Críticos	14
6.3 Critérios de Exclusão	15
6.3.2 Condições Clínicas que Exigem Fluxos Especializados	16
6.3.3 Pacientes Críticos.....	16
6.4 Classificação da Gravidade.....	17
6.4.1. Pacientes Críticos.....	17
6.4.2. Pacientes Não Críticos	18
6.5 Conduta Diagnóstica Inicial.....	19
6.6 Tratamento	20
6.6.1 Pacientes Críticos (UTI ou instabilidade clínica)	21
6.6.2 Pacientes Não Críticos (enfermarias clínicas ou cirúrgicas).....	22
6.6.2.1 Uso de Antidiabéticos Orais e Análogos Não Insulínicos Durante a Internação ...	23
6.6.2.2 Correção e Monitoramento das Hipoglicemias	24
6.6.3 Manejo da Hiperglicemia no Período Perioperatório.....	25
6.6.4 Manejo da Insulinoterapia Hospitalar	27
6.7 Critérios de Internação	32
6.7.1. Indicação de Internação em UTI.....	32

6.7.2. Indicação de Internação em Enfermaria Clínica ou Cirúrgica.....	32
6.8 Critérios de Alta.....	33
6.8.1 Critérios Clínicos	33
6.8.2 Critérios Metabólicos	33
6.8.3 Critérios Organizacionais e de Continuidade do Cuidado	34
7 FLUXOGRAMA.....	34
8 DISCUSSÃO	36
8.1 Diagnóstico Diferencial e Estratificação Inicial	37
8.2 Metas Glicêmicas e Riscos do Controle Intensivo	37
8.3 Estratégias Terapêuticas e Transição de Cuidados	38
8.4 Adesão Institucional e Lacunas Assistenciais.....	39
9 CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A hiperglicemia hospitalar constitui uma das alterações metabólicas mais comuns no ambiente de internação e representa um desafio clínico relevante para as equipes assistenciais. Independentemente da presença prévia de diabetes mellitus, pacientes hospitalizados podem apresentar elevação transitória da glicemia como resposta ao estresse metabólico, infecções sistêmicas, inflamação aguda, uso de corticosteroides ou outras condições clínicas graves. Essa desregulação glicêmica está consistentemente associada ao aumento da morbimortalidade, prolongamento da hospitalização e maior incidência de complicações, sobretudo em pacientes críticos.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023) valores de glicemia capilar acima de 140 mg/dL já configuram risco metabólico e justificam monitorização rigorosa. A diretriz reforça que a hiperglicemia hospitalar não se restringe a indivíduos com diabetes, podendo emergir como resposta fisiológica ao estresse, motivo pelo qual deve ser identificada e tratada precocemente, prevenindo instabilidade hemodinâmica, infecções, necessidade de suporte intensivo e desfechos adversos.

Nas últimas décadas, a consolidação de evidências robustas e o aperfeiçoamento de protocolos de insulinoterapia transformaram o manejo glicêmico em componente essencial da segurança hospitalar. O controle adequado da glicemia passou a ser entendido como pilar fundamental para reduzir complicações e favorecer a recuperação clínica. Nesse sentido, a American Diabetes Association (ADA, 2025b) recomenda metas entre 140–180 mg/dL para pacientes críticos e entre 100–180 mg/dL para pacientes não críticos, destacando a importância de condutas sistematizadas e embasadas em diretrizes.

No entanto, apesar desse consenso, observa-se ainda heterogeneidade na prática assistencial, com uso persistente de estratégias ultrapassadas, como a escala móvel de insulina empregada de forma isolada e fora de contexto adequado. Essa variabilidade interprofissional evidencia a importância da padronização institucional como ferramenta para promover segurança e reduzir complicações, garantir maior uniformidade de condutas entre profissionais e setores hospitalares garantindo maior uniformidade no cuidado.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de um instrumento clínico institucional, objetivo e multiprofissional, que traduza as melhores evidências científicas em diretrizes operacionais aplicáveis ao cotidiano hospitalar. Assim, este trabalho apresenta a proposta de um Protocolo Clínico-Assistencial (PCA) para o manejo da hiperglicemia em pacientes hospitalizados, alinhado às recomendações nacionais e internacionais, com foco em

padronização de cuidados, segurança do paciente e aplicabilidade em diferentes níveis de complexidade.

2 JUSTIFICATIVA

Apesar da ampla disponibilidade de evidências científicas e de diretrizes nacionais e internacionais, o manejo da hiperglicemia hospitalar ainda apresenta lacunas importantes na prática assistencial. Diversos estudos demonstram que a hiperglicemia durante a internação está associada a piores desfechos: pacientes com condições clínicas graves apresentam maior mortalidade quando internam hiperglicêmicos, especialmente aqueles com hiperglicemia de estresse e maior variabilidade glicêmica (Korytkowski *et al.*, 2022; Marino *et al.*, 2025); indivíduos com eventos cardiovasculares agudos, como síndrome coronariana aguda ou acidente vascular cerebral, têm pior evolução clínica quando mantêm glicemias elevadas (ADA, 2025a; SBD, 2025); e pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos com controle glicêmico inadequado exibem maior risco de complicações no pós-operatório, incluindo infecções e prolongamento da internação (SBD, 2025 – Diretriz Perioperatória). Ainda assim, mesmo em alguns hospitais de ensino, observa-se a ausência de protocolos formalmente implantados ou efetivamente operacionalizados, o que resulta em condutas heterogêneas, excessivamente dependentes da experiência individual do prescritor e mais suscetíveis a falhas terapêuticas (Marino *et al.*, 2025; SBD, 2025). Embora ainda não haja evidência definitiva de que o tratamento da hiperglicemia melhore desfechos duros - como demonstrado por grandes ensaios e análises que revelaram resultados conflitantes em pacientes críticos, incluindo o Nice-Sugar *et al.* (2009) - a variabilidade atual compromete a segurança do paciente, aumenta o risco de eventos adversos e dificulta a adoção sistemática de estratégias baseadas em evidências, reforçando a necessidade de fluxos clínicos robustos que orientem e uniformizem o cuidado.

A inexistência de padronização torna-se especialmente crítica em situações de maior complexidade, como no uso de corticosteroides, na administração de nutrição enteral ou parenteral e no manejo de pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Nesses cenários, a ausência de diretrizes claras pode resultar tanto na manutenção de hiperglicemias persistentes quanto na ocorrência de hipoglicemias graves, ambas fortemente associadas ao aumento da morbimortalidade, ao prolongamento da internação hospitalar e ao consumo ampliado de recursos assistenciais.

As diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025) ressaltam que o controle glicêmico hospitalar deve integrar-se às rotinas institucionais por meio de um Programa de

Controle Glicêmico Hospitalar (PCGH), baseado em protocolos operacionais, monitorização contínua de indicadores assistenciais e capacitação permanente das equipes multiprofissionais. Essa abordagem permite reduzir a variabilidade das condutas, aumentar a previsibilidade dos resultados clínicos e consolidar uma cultura de segurança e qualidade assistencial.

Nesse contexto, a elaboração de um Protocolo Clínico-Assistencial (PCA) adaptado à realidade brasileira e alinhado às recomendações mais recentes representa não apenas uma atualização científica, mas um instrumento estratégico para fortalecer a prática multiprofissional, aperfeiçoar processos assistenciais e promover coerência institucional frente às metas de segurança do paciente e efetividade terapêutica.

Além disso, no âmbito da residência médica, o desenvolvimento de um protocolo dessa natureza oferece uma oportunidade singular de integração entre teoria e prática, permitindo ao residente aplicar criticamente as diretrizes vigentes, compreender a lógica dos processos assistenciais e participar ativamente da construção de soluções institucionais baseadas em evidências.

Dessa forma, o presente trabalho se justifica por sua relevância em três dimensões complementares: acadêmica, ao consolidar o conhecimento atualizado sobre hiperglicemia hospitalar; clínica, ao propor fluxos terapêuticos seguros e aplicáveis ao cotidiano assistencial; e institucional, ao contribuir para a padronização de processos, fortalecimento da cultura de segurança e melhoria contínua da qualidade do cuidado em saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

A principal meta deste trabalho é elaborar e propor a implementação de um Protocolo Clínico-Assistencial para o manejo da hiperglicemia em pacientes hospitalizados, fundamentado em recomendações atualizadas de sociedades científicas nacionais e internacionais, com ênfase na padronização de condutas e na segurança do paciente.

3.2 Objetivos Específicos

Esta pesquisa propõe a realização de uma revisão crítica da literatura sobre a prevalência, as repercussões clínicas e as estratégias terapêuticas empregadas no manejo da hiperglicemia hospitalar, abrangendo tanto pacientes críticos quanto não críticos. O propósito

central é reunir evidências atualizadas que subsidiem a construção de um protocolo clínico-assistencial aplicável à realidade hospitalar brasileira, com ênfase na segurança, na efetividade e na padronização das condutas médicas.

Além disso, será realizada a descrição narrativa entre métodos tradicionais ainda recorrentes, como o uso isolado da escala móvel de insulina, reconhecida por sua limitação, maior variabilidade glicêmica e risco aumentado de hipoglicemia (Umpierrez *et al.*, 2007), e os esquemas modernos de insulinoterapia em regime basal-bolus. A superioridade desse regime foi consistentemente demonstrada em ensaios clínicos controlados, como o clássico RABBIT 2 Trial (Umpierrez *et al.*, 2007), e reafirmada por estudos contemporâneos, incluindo a investigação multicêntrica de Zhang *et al.* (2023), que evidenciou melhor controle glicêmico, menor variabilidade e redução de complicações sem aumento de hipoglicemias.

Adicionalmente, busca-se estruturar um fluxograma clínico-prático para o manejo da hiperglicemia hospitalar, contemplando cenários específicos, como o uso de corticosteroides, a administração de nutrição enteral ou parenteral e as particularidades dos pacientes internados em unidades de terapia intensiva. O objetivo é disponibilizar uma ferramenta de apoio à decisão clínica capaz de minimizar diferenças nas condutas médicas, promover maior uniformidade terapêutica e otimizar os resultados assistenciais.

Por fim, pretende-se definir indicadores de desempenho e segurança assistencial destinados à avaliação da efetividade do protocolo após sua implementação. Serão considerados parâmetros amplamente recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) e pela American Diabetes Association (ADA, 2025b), como taxas de hipoglicemia, tempo no alvo glicêmico e tempo médio de internação. Esses indicadores servirão de fundamento para a etapa metodológica subsequente, voltada à estruturação e validação do protocolo clínico-assistencial.

4 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa de literatura, de abordagem qualitativa e aplicação prática, voltada à elaboração de um Protocolo Clínico-Assistencial (PCA) para o manejo da hiperglicemia hospitalar em pacientes adultos. Esse tipo de estudo foi escolhido por permitir a integração crítica de diferentes delineamentos metodológicos, incluindo diretrizes clínicas, revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados, possibilitando uma síntese abrangente e aplicável ao contexto hospitalar.

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases *PubMed/MEDLINE*, *SciELO*, *LILACS* e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), reconhecidas pela relevância e abrangência de publicações

biomédicas nacionais e internacionais. Foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por operadores booleanos: “hiperglicemia hospitalar”, “*hospital hyperglycemia*”, “*inpatient diabetes management*” e “*insulin protocol*”.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, diretrizes de sociedades médicas e artigos de consenso publicados nos últimos dez anos, priorizando aqueles com aplicabilidade prática no cenário hospitalar. Foram excluídos estudos envolvendo populações pediátricas ou gestantes, devido às particularidades fisiopatológicas e terapêuticas que exigem protocolos específicos.

A análise do material obtido foi conduzida de forma crítica e integrativa, com leitura exploratória inicial e posterior seleção dos estudos de maior consistência metodológica e relevância clínica. As evidências selecionadas foram agrupadas em eixos temáticos relacionados à definição diagnóstica, estratégias terapêuticas, metas glicêmicas, situações especiais (como o uso de corticosteroides e nutrição artificial) e indicadores de desempenho assistencial.

Com base na síntese dos achados, foi estruturado o protocolo clínico-assistencial proposto, contendo fluxos decisórios, metas de controle glicêmico e recomendações práticas adaptadas à realidade institucional brasileira. Todo o processo metodológico foi alinhado às diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025) e da American Diabetes Association (ADA, 2025b), garantindo coerência com os padrões atuais de qualidade, segurança e efetividade do cuidado hospitalar.

5 REVISÃO DE LITERATURA

A compreensão da hiperglicemia hospitalar exige mais do que a descrição de sua prevalência; envolve a análise integrada de seus determinantes fisiopatológicos, repercussões clínicas e evolução das estratégias terapêuticas. Nas últimas décadas, diversos estudos demonstraram não apenas sua elevada frequência no ambiente hospitalar, mas também seu impacto direto sobre desfechos clínicos, motivando a construção de diretrizes nacionais e internacionais específicas para o seu manejo. Assim, uma revisão crítica da literatura torna-se essencial para integrar evidências epidemiológicas, fisiopatológicas e terapêuticas às recomendações contemporâneas.

A partir dos anos 2000, consolidou-se o entendimento de que a hiperglicemia hospitalar não deve ser vista apenas como resposta transitória ao estresse agudo. Pacientes internados, mesmo sem diagnóstico prévio de diabetes, apresentam risco significativamente maior de

complicações infecciosas, maior demanda de suporte intensivo, tempo prolongado de internação e aumento da mortalidade quando expostos a níveis glicêmicos persistentemente elevados. A American Diabetes Association (ADA, 2025b) reconhece essa condição como um fator prognóstico independente, associando-se a desfechos adversos tanto em indivíduos diabéticos quanto naqueles com hiperglicemia de estresse.

Em termos epidemiológicos, estima-se que entre 30% e 35% dos pacientes hospitalizados desenvolvam hiperglicemia em algum momento da internação, proporção que se eleva em unidades de terapia intensiva e entre usuários de corticosteroides. Cho *et al.* (2024) relataram incidência de 34% de hiperglicemia em pacientes expostos a glicocorticoides. No Brasil, dados multicêntricos apontam prevalência entre 22% e 46% em enfermarias clínicas (Marino *et al.*, 2025), reforçando a relevância do tema no contexto nacional. Em âmbito populacional, Iser *et al.* (2021), a partir da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2014–2015), identificaram que 7,5% a 18,5% dos adultos brasileiros apresentam hiperglicemia intermediária, condição que aumenta a susceptibilidade à descompensação metabólica durante internações hospitalares.

Do ponto de vista fisiopatológico, a hiperglicemia hospitalar decorre de mecanismos complexos que envolvem glicotoxicidade, resistência insulínica induzida pelo estresse, liberação de catecolaminas, cortisol e citocinas inflamatórias. Esses processos prejudicam a resposta imunológica, reduzem a quimiotaxia e fagocitose, elevam o risco de infecções e retardam a cicatrização. Korytkowski *et al.* (2022) demonstraram que a hiperglicemia de estresse constitui potente marcador prognóstico, sendo que pacientes sem diabetes prévio apresentam riscos semelhantes ou superiores aos de pacientes diabéticos quando expostos a elevações glicêmicas em ambiente hospitalar.

No campo terapêutico, observa-se marcante evolução. Por longo período prevaleceu o uso da escala móvel de insulina, aplicada de modo reativo conforme valores capilares. Entretanto, embora simples, essa estratégia mostrou-se limitada, associando-se a maior variabilidade glicêmica e risco aumentado de hipoglicemia. A ADA (2023) recomenda que a escala móvel isolada não seja utilizada como método principal de tratamento devido à instabilidade metabólica que produz. A transição para esquemas fisiológicos de insulinoterapia ganhou força após a publicação dos ensaios RABBIT 2 Trial (2007) e RABBIT 2 Surgery (2011), que comprovaram superioridade do regime basal–bolus sobre a escala móvel, tanto em pacientes clínicos quanto cirúrgicos. Esses estudos estabeleceram o fundamento para as diretrizes atuais de manejo da hiperglicemia hospitalar.

Além disso, a literatura contemporânea aprofunda esses achados. Pasquel *et al.* (2021) demonstraram redução de hipoglicemias graves, menor variabilidade glicêmica e menor tempo de internação com esquemas fisiológicos de insulina. Avanços recentes incluem o uso de análogos modernos. Tsai *et al.* (2024) identificaram que a insulina glargina U300 reduziu significativamente a variabilidade glicêmica em comparação à degludeca U100, evidenciando maior estabilidade no controle nesses pacientes.

As diretrizes atuais reforçam essas recomendações. A Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) recomenda iniciar tratamento em pacientes com duas glicemias iguais ou superiores a 180 mg/dL em 24 horas, com preferência pelo regime basal–bolus e metas entre 100–180 mg/dL para pacientes não críticos e 140–180 mg/dL para pacientes críticos. Tais diretrizes destacam ainda a importância da atuação multiprofissional, da implantação de programas institucionais de controle glicêmico (PCGH) e da realização de auditorias periódicas.

Apesar desses avanços, permanecem lacunas assistenciais importantes. A adesão às diretrizes é irregular, e alguns serviços ainda utilizam práticas ultrapassadas devido à falta de treinamento, rotatividade de equipes e ausência de fluxos institucionais estruturados. Marino *et al.* (2025) e a SBD (2025) relatam desafios como ausência de sistemas de prescrição padronizada, falhas na monitorização glicêmica, pouca integração multiprofissional e deficiente monitoramento de indicadores assistenciais. A literatura também destaca que a continuidade do uso da escala móvel decorre, em muitos casos, de desconhecimento dos riscos envolvidos ou da inexistência de protocolos formalizados.

Experiências nacionais, como as relatadas por Martins *et al.* (2019), reforçam que a adoção de protocolos estruturados de controle glicêmico hospitalar é uma estratégia central para enfrentar a associação entre hiperglicemia, maior tempo de internação, custos assistenciais e piores desfechos, contribuindo para uma cultura de segurança e organização do cuidado.

6 PROTOCOLO CLÍNICO-ASSISTENCIAL

6.1 Público-Alvo

Este protocolo aplica-se a pacientes adultos hospitalizados em unidades clínicas, cirúrgicas ou de terapia intensiva que apresentem hiperglicemia persistente, definida pela ocorrência de duas ou mais glicemias capilares ≥ 180 mg/dL em 24 horas (SBD, 2025). Abrange tanto indivíduos com diagnóstico prévio de diabetes mellitus quanto aqueles sem doença

conhecida, mas que desenvolvem hiperglicemia de estresse em cenários como infecções sistêmicas, condições agudas, procedimentos cirúrgicos ou uso de corticosteroides.

Conforme as Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Hiperglicemia Hospitalar (SBD, 2025), recomenda-se que todos os pacientes realizem glicemia capilar na admissão, ideal ser ainda na triagem, permitindo detecção precoce de alterações glicêmicas e adequada estratificação inicial. O diagnóstico de hiperglicemia hospitalar é estabelecido por duas glicemias ≥ 180 mg/dL em 24 horas ou por glicemia isolada ≥ 200 mg/dL associada à repercussão clínica.

Após a admissão, a necessidade de monitorização deve ser ajustada segundo o risco metabólico. Devem permanecer em vigilância regular:

- pacientes com diabetes previamente diagnosticado;
- indivíduos com glicemias ≥ 180 mg/dL nas primeiras 24 horas;
- pacientes internados em terapia intensiva;
- pacientes expostos a fatores que elevam o risco de descompensação, como uso de glicocorticoides, jejum prolongado ou administração de nutrição enteral/parenteral.

Nesse contexto, a monitorização é mantida conforme o risco metabólico identificado na admissão, seguindo critérios previamente estabelecidos.

Por outro lado, pacientes sem histórico de diabetes, clinicamente estáveis e que apresentem glicemias consistentemente < 140 mg/dL após as primeiras 24 horas podem ter a monitorização espaçada ou suspensa, desde que não existam fatores adicionais de risco. Essa conduta está alinhada às recomendações da SBD (2025) e da ADA (2025), favorecendo o uso racional de recursos assistenciais, evitando mensurações desnecessárias e direcionando maior vigilância aos indivíduos com maior vulnerabilidade metabólica.

Assim, otimiza-se o cuidado hospitalar e garante-se maior segurança e eficiência no manejo da hiperglicemia.

6.2 Critérios de Inclusão

Serão elegíveis para manejo segundo este Protocolo Clínico-Assistencial os pacientes que atendam aos critérios descritos a seguir.

6.2.1. Pacientes Adultos

Pacientes ≥ 18 anos, internados em enfermarias clínicas, cirúrgicas ou em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Esses grupos representam a população de maior benefício com protocolos padronizados, conforme orientações contemporâneas (ADA, 2025a; SBD, 2023).

6.2.1.1. Pacientes Não Críticos

Incluem-se pacientes internados em enfermarias, hemodinamicamente estáveis e sem necessidade de suporte avançado. Serão elegíveis quando apresentarem:

- Glicemia ≥ 180 mg/dL em duas medições dentro de 24 horas, critério amplamente recomendado para identificação de hiperglicemia hospitalar (ADA, 2025a; SBD, 2023);
- Glicemia isolada ≥ 200 mg/dL associado a sintomas, como poliúria, polidipsia ou rebaixamento do nível de consciência;
- Diabetes tipo 1 ou tipo 2 previamente diagnosticado, independentemente do tratamento ambulatorial, uma vez que a descompensação pode ocorrer mesmo em indivíduos antes bem controlados (Pasquel *et al.*, 2021);
- Pacientes sem diagnóstico prévio, mas com hiperglicemia de estresse, reconhecida como fator de risco relevante para complicações (Korytkowski *et al.*, 2022);
- Pacientes em nutrição enteral ou parenteral, dada a maior carga glicêmica e o risco elevado de descompensação metabólica;
- Pacientes em uso de corticosteroides, devido ao padrão característico de hiperglicemia induzida por glicocorticoides, frequentemente subdiagnosticada e associada a maior morbidade.

6.2.1.2. Pacientes Críticos

Incluem-se neste grupo os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) ou áreas de alta complexidade, caracterizados por maior risco metabólico e grande variabilidade glicêmica. São elegíveis para manejo segundo este protocolo quando apresentarem:

- **Instabilidade hemodinâmica**, necessidade de drogas vasoativas ou **suporte ventilatório invasivo**, situações associadas a maior risco de hiperglicemia de estresse;

- **Pós-operatório imediato de cirurgias de grande porte**, especialmente quando há risco de oscilação glicêmica significativa;
- **Condições críticas**, como sepse, choque séptico, síndrome coronariana aguda ou acidente vascular cerebral, reconhecidas por intensificar a resistência insulínica e aumentar a variabilidade glicêmica;
- Glicemia persistentemente ≥ 180 mg/dL, sobretudo quando requerem **infusão intravenosa contínua de insulina**, conforme recomendam a ADA (2025) e a SBD (2023).

Essa delimitação garante que o protocolo contemple todos os perfis clínicos com benefício comprovado, tanto críticos quanto não críticos, reforçando segurança assistencial, padronização das condutas e integração multiprofissional. A estratificação precoce desses pacientes direciona imediatamente ao fluxo terapêutico mais apropriado, reduzindo complicações metabólicas e contribuindo para melhores desfechos hospitalares.

6.3 Critérios de Exclusão

O presente protocolo não se aplica aos seguintes grupos de pacientes, cujas particularidades fisiológicas, metabólicas ou terapêuticas exigem fluxos assistenciais específicos, distintos do manejo padrão da hiperglicemia hospitalar:

O presente protocolo não se aplica aos seguintes grupos de pacientes, cujas particularidades fisiológicas, metabólicas ou terapêuticas exigem fluxos assistenciais específicos, distintos do manejo padrão da hiperglicemia hospitalar, independentemente de serem classificados como pacientes críticos ou não críticos:

- **Pacientes com idade inferior a 18 anos:** excluídos deste protocolo devido às diferenças fisiológicas, farmacocinéticas e terapêuticas, que tornam obrigatória a utilização de diretrizes pediátricas específicas para o manejo da hiperglicemia (ISPAD, 2022).
- **Gestantes e puérperas:** excluídas por apresentarem metas glicêmicas próprias, alterações hormonais específicas e maior risco de descompensações metabólicas, devendo seguir recomendações obstétricas e protocolos específicos, conforme orientações da American Diabetes Association (ADA, 2025) e da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023).
- **Pacientes com diagnóstico de cetoacidose diabética ou estado hiperosmolar hiperglicêmico:** por se tratarem de emergências metabólicas que requerem manejo intensivo e protocolos específicos.
- **Pacientes em cuidados paliativos exclusivos ou em fim de vida:** nos quais o controle glicêmico rigoroso não se configura como objetivo terapêutico prioritário.

6.3.2 Condições Clínicas que Exigem Fluxos Especializados

Nestes cenários, o paciente não está excluído do cuidado, mas sim do fluxo padrão deste protocolo, devendo seguir linhas específicas:

- **Pancreatite aguda:** Exige manejo individualizado pela imprevisibilidade metabólica, risco elevado de hiperglicemia grave e possibilidade de cetoacidose mesmo em indivíduos sem diabetes prévio.

- **Pós-transplante imediato (órgãos sólidos ou medula óssea):** O controle glicêmico depende da interação com imunossuppressores (como tacrolimo e corticosteroides em altas doses) e requer esquemas insulinoaterápicos personalizados.

Nesses casos, o protocolo não exclui o paciente do cuidado, mas indica que o manejo deve ser feito por fluxos especializados, não pelo fluxo geral de enfermaria.

6.3.3 Pacientes Críticos

Os pacientes críticos descritos a seguir **não devem ser manejados pelo protocolo padrão** de hiperglicemia hospitalar, uma vez que suas condições exigem fluxos clínicos específicos para emergências metabólicas.

a) Emergências Metabólicas

Devem ser imediatamente excluídos do protocolo geral e conduzidos por protocolos próprios: **Cetoacidose diabética (CAD)** e **Estado hiperosmolar hiperglicêmico (EHH)**.

Ambas são emergências metabólicas que requerem hidratação vigorosa, insulinoaterapia intravenosa em bomba de infusão, correção eletrolítica criteriosa e monitorização intensiva, seguindo diretrizes específicas (ADA, 2025a).

b) Pacientes em Cuidados Paliativos de Fim de Vida

Pacientes em fase terminal devem ser manejados com foco no conforto, e não em metas estritas de controle glicêmico. As recomendações da SBD (2023) orientam metas mais amplas, evitando hipoglicemia e desconforto relacionado a monitorizações excessivas ou intervenções invasivas.

A definição desses critérios de exclusão assegura que o protocolo seja aplicado apenas aos pacientes para os quais há evidência de benefício clínico, permitindo a necessária flexibilização em situações especiais. Dessa forma, previnem-se riscos decorrentes de condutas

generalizadas e mantêm-se a conformidade com as diretrizes nacionais e internacionais para o manejo da hiperglicemia hospitalar.

6.4 Classificação da Gravidade

A hiperglicemia hospitalar não possui uma classificação formal de gravidade, como ocorre em outras condições clínicas. A estratificação é realizada a partir da interpretação das faixas glicêmicas, associadas ao contexto clínico, às comorbidades e ao risco de hipoglicemia, que são elementos que orientam diretamente a escolha do tratamento. As diretrizes contemporâneas, incluindo a ADA (2025), a SBD (2023) e as recomendações de Pasquel *et al.* (2021), enfatizam que a determinação da gravidade deve sempre integrar esses fatores de forma dinâmica e individualizada.

É fundamental esclarecer que a divisão entre “pacientes críticos” e “não críticos” não corresponde a uma graduação da hiperglicemia, mas ao estado clínico global. Pacientes estáveis em enfermaria podem apresentar hiperglicemias mais intensas do que pacientes internados em terapia intensiva, motivo pelo qual a avaliação isolada do valor glicêmico é insuficiente. Assim, a análise deve considerar simultaneamente: valores da glicemia, estabilidade hemodinâmica, suporte necessário, nutrição, uso de corticosteroides e risco metabólico.

Dessa forma, neste protocolo, a distinção entre pacientes críticos e não críticos tem objetivo organizacional e terapêutico, direcionando condutas específicas, e não configura uma classificação de severidade da hiperglicemia. A gravidade deve ser definida caso a caso, com base na evolução clínica, nos exames laboratoriais e nas metas glicêmicas estabelecidas para cada perfil assistencial.

6.4.1. Pacientes Críticos

São considerados pacientes críticos aqueles internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou em áreas de alta complexidade, geralmente em uso de suporte avançado, como ventilação mecânica, drogas vasoativas ou manejo de condições agudas graves, incluindo sepse, choque séptico, síndrome coronariana aguda, acidente vascular cerebral ou pós-operatórios complexos.

Nesses cenários, recomenda-se monitorização glicêmica intensiva, preferencialmente a cada 1–2 horas, e tratamento baseado em infusão intravenosa contínua de insulina regular,

modalidade indicada pela ADA (2025) e pelas diretrizes brasileiras (SBD, 2023) devido à sua maior precisão e capacidade de ajuste dinâmico frente à instabilidade clínica.

As metas glicêmicas recomendadas situam-se entre **140 e 180 mg/dL**, intervalo reconhecido como o mais seguro para reduzir complicações infecciosas, variabilidade glicêmica, tempo de internação e mortalidade, sem aumento relevante do risco de hipoglicemia.

O controle glicêmico no paciente crítico deve ser parte integrante do cuidado multiprofissional, envolvendo medicina, enfermagem, nutrição e farmácia clínica, com reavaliação diária dos parâmetros conforme evolução clínica, suporte nutricional e fatores desencadeantes.

6.4.2. Pacientes Não Críticos

Incluem-se nesta categoria os pacientes internados em enfermarias clínicas ou cirúrgicas, hemodinamicamente estáveis e sem necessidade de suporte vasoativo. Para esses indivíduos, recomenda-se monitorização glicêmica antes das refeições e ao deitar, ou a cada 6 horas quando em jejum, em nutrição enteral contínua ou parenteral.

O tratamento deve priorizar insulinoterapia subcutânea em regime basal-bolus, complementada por doses de correção conforme necessidade. Evidências consistentes, incluindo ADA (2025), SBD (2023) e análises recentes do *The Lancet Diabetes & Endocrinology* (Pasquel *et al.*, 2021), demonstram que esse esquema é superior à escala móvel isolada, proporcionando menor variabilidade glicêmica, melhor controle metabólico e redução de complicações.

As metas glicêmicas para pacientes não críticos situam-se entre 100 e 180 mg/dL, desde que alcançadas com segurança e sem episódios de hipoglicemia. Essa diferenciação entre pacientes críticos e não críticos orienta o método de insulinização (EV vs. SC), a frequência de monitorização e a intensidade do manejo, permitindo individualização das condutas conforme o risco clínico e a estabilidade do paciente. Nesse contexto, destaca-se que diversos estudos em pacientes críticos indicam que a faixa de 140–180 mg/dL é a mais segura e eficaz para reduzir complicações, sem aumentar significativamente o risco de hipoglicemia (Alhatemi *et al.*, 2022), justificando o alvo mais restrito para esse grupo em comparação aos pacientes não críticos.

6.5 Conduta Diagnóstica Inicial

A avaliação diagnóstica inicial é essencial para confirmar a presença de hiperglicemia hospitalar, identificar fatores precipitantes e orientar a conduta terapêutica mais apropriada. Esse processo integra monitorização glicêmica, exames laboratoriais e análise clínica detalhada, conforme descrito a seguir.

1. Aferição da glicemia: A glicemia capilar constitui o método de monitorização rotineira no ambiente hospitalar. Já a glicemia plasmática venosa deve ser utilizada como referência para ajustes terapêuticos mais precisos, especialmente em situações de instabilidade metabólica ou quando o glicosímetro apresenta a leitura “HI”, que indica que o valor medido ultrapassou o limite máximo de detecção do aparelho (ADA, 2025a; SBD, 2023).

2. Frequência da monitorização:

Pacientes críticos: aferições a cada 1–2 horas, devido à maior variabilidade glicêmica e ao uso frequente de insulina intravenosa;

Pacientes não críticos: antes das refeições e ao deitar; nos casos em jejum, sob nutrição enteral contínua ou nutrição parenteral, recomenda-se aferição a cada 6 horas (Korytkowski *et al.*, 2022).

3. Exames laboratoriais complementares:

HbA1c na admissão, para diferenciar hiperglicemia de estresse de diabetes prévio e orientar o manejo pós-alta;

Função renal (ureia, creatinina, TFG) e eletrólitos, importantes para ajuste de insulinoterapia e detecção de complicações;

Corpos cetônicos ou β -hidroxibutirato, especialmente em casos de suspeita de cetoacidose diabética;

Gasometria arterial ou venosa, quando há instabilidade metabólica, acidose ou suspeita de distúrbios associados.

4. Avaliação clínica dirigida: Investigar fatores desencadeantes de hiperglicemia, incluindo infecções sistêmicas, sepse, suspensão abrupta de antidiabéticos, uso de corticosteroides, alterações nutricionais (jejum, nutrição enteral, nutrição parenteral) e medicamentos que afetam a sensibilidade insulínica.

5. Análise do histórico prévio: Consultar prontuário, prescrições anteriores e possíveis registros de diabetes prévio, garantindo continuidade de tratamentos prévios e prevenindo erros terapêuticos durante a transição entre equipes.

6. Suspensão da monitorização glicêmica: A monitorização poderá ser descontinuada apenas em pacientes selecionados, sem diagnóstico prévio de diabetes e que mantenham glicemias consistentemente inferiores a 140 mg/dL por 24 a 48 horas, sem uso de insulina ou antidiabéticos. A **suspensão** não é recomendada em indivíduos com infecções ativas, uso de corticosteroides, jejum prolongado, mudanças nutricionais recentes ou no pós-operatório imediato, devido ao risco elevado de descompensação metabólica.

Além disso, a interrupção do controle glicêmico exige estabilidade hemodinâmica, ausência de hipoglicemias nas últimas 48 horas e inexistência de transições terapêuticas recentes. O cumprimento desses critérios assegura que o abandono do monitoramento ocorra apenas quando clinicamente seguro, prevenindo subdiagnóstico de hiperglicemia de estresse e garantindo conformidade com as diretrizes contemporâneas de manejo hospitalar.

6.6 Tratamento

O tratamento da hiperglicemia hospitalar deve ser individualizado conforme a gravidade clínica, presença de comorbidades, grau de descontrole glicêmico e setor de internação. A insulina permanece como o agente terapêutico de escolha no ambiente hospitalar, reconhecida pelas principais diretrizes como a estratégia mais eficaz e segura para o controle glicêmico em pacientes críticos e não críticos (ADA, 2025a; SBD, 2025). O manejo deve sempre buscar o equilíbrio entre eficácia terapêutica, prevenção de hipoglicemia e integração multiprofissional.

Com o objetivo de padronizar a tomada de decisão e promover maior uniformidade assistencial, diversas diretrizes recomendam a estratificação das condutas conforme a faixa glicêmica. Dessa forma, apresenta-se a seguir um quadro prático que orienta o início, o ajuste e a intensificação da insulinoterapia com base nos valores de glicemia capilar, favorecendo intervenções mais seguras e reduzindo a variabilidade entre equipes assistenciais.

Para facilitar a aplicação prática das recomendações, a Tabela 1 sintetiza as condutas terapêuticas indicadas para cada faixa glicêmica, de acordo com as diretrizes atualizadas da SBD (2025).

Tabela 1 - Condutas terapêuticas indicadas para cada faixa glicêmica

Faixa glicêmica	Conduta recomendada
< 180 mg/dL	Observação clínica, sem necessidade de insulinoterapia.
180–200 mg/dL	Insulina basal + correções conforme protocolo.

200–250 mg/dL	Basal + correções pré-prandiais (esquema intensificado).
> 250 mg/dL	Necessário esquema completo basal-bolus .
Hiperglicemia associada a glicocorticoides	Priorizar esquema basal-bolus. Individualizar casos conforme dose e apresentação do glicocorticoide.

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025)

Em continuidade às condutas gerais apresentadas na Tabela 1, destaca-se a hiperglicemia associada ao uso de glicocorticoides, uma das causas mais frequentes de descompensação glicêmica no ambiente hospitalar e que possui particularidades não totalmente contempladas pelo quadro anterior. Evidências recentes mostram que a hiperglicemia induzida por glicocorticoides apresenta padrão característico de elevação, predominantemente no período pós-prandial e vespertino, em decorrência do aumento da resistência periférica à insulina e da intensificação da gliconeogênese hepática. Aberer *et al.* (2021) reforçam que esquemas combinados, como o uso de insulinoterapia basal-bolus associada à NPH matinal, tendem a oferecer maior estabilidade glicêmica nesses cenários.

Além disso, Golubić *et al.* (2022) destacam que a hiperglicemia induzida por glicocorticoides permanece subdiagnosticada e frequentemente subtratada em diferentes contextos hospitalares, o que contribui para maior tempo de internação, risco aumentado de descompensações metabólicas e elevação das taxas de readmissão. Os autores enfatizam que ainda existem lacunas importantes nas diretrizes quanto ao rastreio sistemático, à monitorização intensificada e ao manejo terapêutico desses pacientes, recomendando a elaboração e implementação de protocolos específicos para populações expostas a corticosteroides sistêmicos.

6.6.1 Pacientes Críticos (UTI ou instabilidade clínica)

Em pacientes críticos, o controle glicêmico requer abordagem intensiva, dado o alto risco de variação metabólica rápida e de complicações infecciosas. A infusão intravenosa contínua de insulina regular é o método preferencial, pois permite titulação precisa e resposta imediata às oscilações glicêmicas, além de reduzir de forma significativa a variabilidade glicêmica quando comparada à escala móvel, conforme demonstrado em estudos recentes em UTI (Almagthali *et al.*, 2024).

As aferições de glicemia capilar devem ocorrer a cada 1 a 2 horas, com ajustes graduais conforme protocolos institucionais validados (ADA, 2025a). Essa monitorização estreita é essencial para garantir estabilidade metabólica em cenários de grande instabilidade clínica.

As diretrizes da SBD (2025) e da ADA (2025b) recomendam metas entre 140 e 180 mg/dL para pacientes críticos, intervalo considerado o mais seguro para reduzir mortalidade e complicações sem aumentar significativamente o risco de hipoglicemia. Esse alvo terapêutico busca equilibrar eficácia e segurança em um grupo particularmente vulnerável.

O manejo deve sempre estar inserido em um contexto multiprofissional estruturado. Médicos, enfermagem, farmacêuticos e nutricionistas precisam atuar de forma integrada para ajustar a infusão conforme variações hemodinâmicas, suporte nutricional (enteral ou parenteral) e uso de medicamentos como corticosteroides ou vasopressores, que interferem diretamente na sensibilidade insulínica.

A transição da via endovenosa para a via subcutânea deve seguir um protocolo de sobreposição cuidadosamente planejado. A dose basal de insulina deve ser administrada 1 a 2 horas antes da suspensão da bomba de infusão contínua (BIC), período em que ambas as vias permanecem ativas para evitar hiperglicemia de rebote. A dose basal pode ser estimada a partir da quantidade de insulina utilizada nas últimas 6 a 8 horas de infusão, equivalendo a aproximadamente 50% da necessidade diária. A BIC é mantida por até 2 horas após a aplicação da insulina basal, com monitorização glicêmica horária, sendo interrompida apenas quando houver estabilidade hemodinâmica, início de alimentação e manutenção das metas glicêmicas.

Essa abordagem padronizada, também recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023), assegura continuidade do controle metabólico, reduz a variabilidade glicêmica e integra o manejo da hiperglicemia ao plano de cuidados intensivos.

6.6.2 Pacientes Não Críticos (enfermarias clínicas ou cirúrgicas)

Nos pacientes não críticos, a insulinoterapia deve seguir princípios fisiológicos, priorizando o esquema basal-bolus associado a doses de correção. Essa abordagem, segundo Umpierrez *et al.* (2007) e Umpierrez *et al.* (2011), reproduz de maneira mais fiel o padrão normal de secreção insulínica, caracterizado por liberação basal contínua e picos pós-prandiais. Estudos multicêntricos mais recentes, como o de Zhang *et al.* (2023), reafirmam essa superioridade ao demonstrar maior estabilidade glicêmica e redução significativa de hipoglicemias quando comparada à antiga escala móvel.

A monitorização glicêmica deve ocorrer antes das refeições e ao deitar, conforme orientam Korytkowski *et al.* (2022). Em pacientes em jejum, sob nutrição enteral ou parenteral, recomenda-se aferições a cada seis horas, permitindo ajustes oportunos da insulinoterapia e prevenindo oscilações abruptas da glicemia.

As metas recomendadas para esses pacientes situam-se entre 100 e 180 mg/dL, de acordo com a American Diabetes Association (ADA, 2025b) e com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023). Essa faixa é considerada segura por equilibrar eficácia terapêutica e baixo risco de hipoglicemias. Em populações vulneráveis, como idosos frágeis ou pacientes com insuficiência renal ou hepática, é fundamental individualizar alvos e reduzir de 20 a 30% as doses basais, conforme boas práticas propostas pela ADA (2025).

Nos pacientes em jejum, seja por preparo cirúrgico, instabilidade clínica ou intolerância alimentar, recomenda-se reduzir doses basais e prandiais, além de intensificar a monitorização glicêmica. A medida busca minimizar episódios de hipoglicemia durante períodos prolongados sem ingesta.

A adoção rigorosa dessas condutas, alinhada ao Programa de Controle Glicêmico Hospitalar (PCGH) da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025), contribui para controle glicêmico seguro, melhora da resposta imunológica e recuperação clínica mais rápida, reduzindo o tempo de internação. Além disso, estabelece as bases para um plano terapêutico consistente após a alta, fortalecendo a integração entre o cuidado intra-hospitalar e o seguimento ambulatorial.

6.6.2.1 Uso de Antidiabéticos Orais e Análogos Não Insulínicos Durante a Internação

Durante a internação hospitalar, o manejo dos antidiabéticos orais deve ser cuidadosamente individualizado, considerando a condição clínica do paciente, a função renal e o risco de eventos adversos. As Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Hiperglicemia Hospitalar em Pacientes Não Críticos (SBD, 2025) destacam que os secretagogos de insulina, como sulfonilureias e glinidas, não devem ser utilizados no ambiente hospitalar, devido ao risco elevado de hipoglicemia (Classe III, Nível C).

Os agonistas do receptor de GLP-1 também devem ser evitados durante a internação, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos com sedação ou anestesia, pois podem retardar o esvaziamento gástrico e aumentar o risco de complicações gastrointestinais (Classe III, Nível C).

A metformina pode ser mantida apenas em situações selecionadas, quando o paciente estiver clinicamente estável, com função renal preservada ($\text{TFG} > 30 \text{ mL/min/1,73 m}^2$), ausência de intercorrências agudas e sem previsão de exames contrastados. Nessas condições, sua manutenção pode reduzir a necessidade total de insulina (Classe IIb, Nível C).

Os inibidores da DPP-4, como sitagliptina e linagliptina, podem ser utilizados em casos de hiperglicemia leve (180–200 mg/dL), desde que ajustados à função renal e sempre em associação à insulinoterapia, nunca como monoterapia no contexto hospitalar (Classe IIb, Nível A).

Os inibidores de SGLT-2, como dapagliflozina e empagliflozina, podem ser mantidos apenas em pacientes não críticos com diabetes tipo 2 e insuficiência cardíaca, desde que haja monitorização rigorosa de cetonas. Caso seja identificada cetonemia $> 1,5 \text{ mmol/L}$ ou cetonúria positiva, o medicamento deve ser imediatamente suspenso para prevenir cetoacidose diabética euglicêmica, complicação potencialmente grave (Classe IIb, Nível B).

Essas recomendações reforçam que, no ambiente hospitalar, a insulinoterapia permanece como tratamento de primeira escolha, enquanto os agentes orais e não insulínicos devem ser utilizados com cautela e reintroduzidos preferencialmente apenas após estabilização metabólica, no contexto ambulatorial.

6.6.2.2 Correção e Monitoramento das Hipoglicemias

A hipoglicemia é uma complicação potencialmente grave da terapia insulínica no ambiente hospitalar, associada ao aumento do risco cardiovascular, prolongamento da internação e maior mortalidade. O reconhecimento precoce e o manejo imediato são fundamentais para prevenir desfechos adversos.

De acordo com as Diretrizes da SBD (2025), recomenda-se que as hipoglicemias de nível 1 e nível 2 — definidas, respectivamente, por glicemias entre 54 e 70 mg/dL e $< 54 \text{ mg/dL}$ — sejam tratadas por via oral, enteral ou por gastrostomia, utilizando-se solução contendo 15 a 30 g de glicose (aproximadamente 0,3 g/kg). A glicemia deve ser reavaliada a cada 15 minutos, repetindo-se o tratamento até que os valores ultrapassem 100 mg/dL (Classe I, Nível B).

Nos casos de hipoglicemia grave (nível 3), caracterizada por glicemia $< 70 \text{ mg/dL}$ associada à alteração do nível de consciência ou impossibilidade de administração oral/enteral, a correção deve ser realizada por via endovenosa, preferencialmente com solução de glicose a 20% ou 30%, conforme disponibilidade institucional (Classe I, Nível B).

Após a correção do episódio agudo, torna-se essencial investigar a causa da hipoglicemia, ajustando o esquema de insulina, as doses de antidiabéticos e os horários de alimentação. Também é necessário revisar o uso de medicamentos potencialmente hipoglicemiantes e reavaliar fatores clínicos como função renal, estado nutricional e interações medicamentosas.

A monitorização glicêmica frequente deve ser mantida nas horas subsequentes ao evento, garantindo estabilidade metabólica e prevenindo recorrências. Em conjunto, essas condutas asseguram maior segurança terapêutica e contribuem para um manejo glicêmico eficaz, individualizado e alinhado às melhores práticas de cuidado hospitalar.

6.6.3 Manejo da Hiperglicemia no Período Perioperatório

O controle glicêmico no período perioperatório é essencial para reduzir complicações infecciosas, melhorar a cicatrização e diminuir o tempo de internação. A instabilidade metabólica causada pelo jejum, pelo estresse cirúrgico e pelas alterações no padrão alimentar justifica a necessidade de ajustes individualizados nas condutas terapêuticas.

De acordo com as Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Hiperglicemia no Perioperatório (SBD, 2025), recomenda-se que a glicemia pré-operatória seja mantida entre 100 e 180 mg/dL, sendo que valores persistentemente acima de 250 mg/dL devem motivar a reavaliação do procedimento eletivo até a estabilização clínica do paciente.

Em pacientes com diabetes tipo 2 em uso de antidiabéticos orais, é fundamental avaliar a suspensão ou manutenção das medicações conforme o tipo de agente e o risco do procedimento, conforme a tabela a seguir:

Tabela 2 – Manejo das medicações antidiabéticas no pré-operatório de cirurgia eletiva

Fármaco	Conduta
Biguanida (Metformina)	Considerar a suspensão no dia da cirurgia, especialmente em pacientes com jejum prolongado ou risco de uso de contraste.
Tiazolidinediona (Pioglitazona)	Pode ser mantida ambulatorialmente em cirurgias eletivas não cardíacas.
Agonistas do receptor GLP-1 de curta duração: Lixisenatida e Liraglutida	Suspender um dia antes da cirurgia; Dieta líquida nas 24 horas que antecedem o procedimento, com 8-12 horas de jejum;

	Realização de ultrassonografia gástrica point-of-care (POCUS) para avaliação de resíduos gástricos antes da indução anestésica, sempre que disponível.
Agonistas do receptor GLP-1 de longa duração: Dulaglutida e Semaglutida oral ou SC E Coagonistas do receptor GLP-1/GIP de longa duração: Tirzepatida	Suspender pelo menos sete dias antes da cirurgia (se início recente da medicação ou anestesia geral com sedação mais profunda e cirurgias de grande porte podem necessitar suspensão por períodos mais longos); Dieta líquida nas 24 horas que antecedem o procedimento, com 8-12 horas de jejum; Realização de ultrassonografia gástrica point-of-care (POCUS) para avaliação de resíduos gástricos antes da indução anestésica, sempre que disponível.
Inibidores da DPP-4 (Sitagliptina, Linagliptina)	Podem ser mantidos até o dia anterior à cirurgia, com reavaliação pós-operatória conforme a função renal e o controle glicêmico.
Inibidores do SGLT-2 (Dapagliflozina, Empagliflozina)	Devem ser suspensos 3 dias antes da cirurgia para reduzir o risco de cetoacidose diabética euglicêmica.
Insulina Basal	Manter 50–80% da dose habitual na véspera e no dia da cirurgia, conforme o controle glicêmico e o jejum.
Insulina Prandial e Correção	Suspender durante o jejum e reiniciar após a reintrodução alimentar, conforme esquema basal-bolus.

Fonte: adaptado da SBD (2025).

No pós-operatório, recomenda-se priorizar a insulinoaterapia em regime basal-bolus, ajustada conforme o estado clínico, o controle metabólico e a tolerância alimentar. Em cirurgias de grande porte, especialmente quando o paciente permanece em UTI no pós-operatório imediato, a estratégia preferencial é a infusão contínua de insulina (BIC), seguindo o fluxograma específico para pacientes críticos. A reintrodução de antidiabéticos orais só deve ser considerada após plena estabilidade hemodinâmica, retorno seguro da alimentação e confirmação de função renal e hepática adequadas, a fim de evitar efeitos adversos e garantir eficácia terapêutica.

O monitoramento glicêmico deve ser mantido a cada 4 a 6 horas até que o paciente apresente níveis estáveis, permitindo então o retorno gradual às metas ambulatoriais. Essa

conduta favorece a recuperação metabólica segura, reduz o risco de complicações pós-operatórias e assegura a transição adequada para o manejo glicêmico fora do ambiente hospitalar.

6.6.4 Manejo da Insulinoterapia Hospitalar

A insulinoterapia é o método mais eficaz para o controle da hiperglicemia em pacientes hospitalizados. Seu uso deve ser individualizado conforme o tipo de diabetes, o estado clínico e o padrão alimentar, buscando manter glicemias entre 100 e 180 mg/dL, conforme recomendam as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025). Metas mais restritivas (80 a 140 mg/dL) podem ser consideradas em pacientes selecionados, desde que sem risco aumentado de hipoglicemia.

a) Esquemas recomendados

O esquema basal-bolus com doses de correção é o mais indicado por reproduzir o padrão fisiológico da secreção insulínica. Ele é composto por três componentes:

1. Insulina Basal (glargina, detemir, degludeca ou NPH). Responsável por manter o controle glicêmico em jejum e entre as refeições, fornecendo insulina de ação prolongada e constante.

2. Insulina Prandial. Aplicada **antes das refeições**, controla as elevações glicêmicas pós-prandiais. São divididas em dois tipos:

- **Rápida:** Regular;
- **Ultrarrápidas:** Lispro, Aspart, Glulisina.

As insulinas ultrarrápidas são preferidas no ambiente hospitalar pelo início mais rápido, previsibilidade e menor risco de hipoglicemia tardia.

3. Insulina de Correção (regular ou ultrarrápida). Utilizada para corrigir picos hiperglicêmicos acima da meta. As doses são ajustadas conforme a escala de sensibilidade institucional e devem ser aplicadas: antes das refeições, ou a cada 6 horas em pacientes em jejum.

b) Início da insulinoterapia

1. Pacientes sem uso prévio de insulina: Iniciar com 0,3 a 0,5 U/kg/dia, distribuídos:

- **50% basal** (glargina, detemir, degludeca ou NPH);

- **50% prandial** (lispro, aspart, glulisina ou regular).

A distribuição deve considerar: padrão alimentar, risco de hipoglicemia, jejum ou alimentação irregular, uso de nutrição enteral ou parenteral.

2. Pacientes com uso prévio domiciliar: Manter 70–80% da dose total habitual, redistribuindo para o esquema basal–bolus. Ajustes diários devem ser feitos conforme:

- glicemias,
- estado clínico,
- estabilidade hemodinâmica,
- mudanças na dieta.

Evita-se iniciar com 100% da dose habitual para reduzir risco de hipoglicemia hospitalar.

3. Pacientes críticos ou clinicamente instáveis: Preferir infusão endovenosa contínua de insulina regular, com dose inicial entre 1–2 UI/h, ajustada segundo protocolo institucional.

Monitorização: **a cada 1 hora** até estabilização metabólica.

4. Doses de Correção (antes das refeições ou a cada 6 h em jejum):

- Glicemia 181–220 mg/dL: 2 UI;
- Glicemia 221–260 mg/dL: 4 UI;
- Glicemia 261–300 mg/dL: 6 UI;
- Glicemia 301–350 mg/dL: 8 UI;
- Glicemia > 350 mg/dL: 10 UI + reavaliar em 1 hora.

Investigar causas: infecção, corticoterapia, falha técnica, dieta suspensa, acesso venoso, estresse fisiológico.

5. Ajustes pela sensibilidade individual

- Alta sensibilidade (idosos, baixo IMC, doença renal): reduzir dose em 50%;
- Baixa sensibilidade (obesidade, infecção, uso de corticosteroides): aumentar dose em 30–50%.

c) Ajustes de dose conforme controle glicêmico

Glicemia capilar (mg/dL)	Conduta sugerida
< 70	Tratar hipoglicemia conforme protocolo; reduzir 20% da dose total e investigar causa (erro de dose, jejum prolongado, suspensão de dieta, insuficiência renal, interação medicamentosa).
70–100	Manter dose atual ou considerar redução de 10–20%

	se houver risco de hipoglicemia (idosos, renais, jejum, baixa ingesta).
101–180	Manter esquema atual ou ajustar conforme meta individual e perfil clínico.
181–250	Aumentar 10–20% da dose total diária ou aplicar 2–4 UI de correção
251–300	Aumentar 20–30% da dose total diária ou aplicar 4–6 UI de correção.
>300	Investigar causas (infecção, corticoide, falha técnica, suspensão da dieta, estresse metabólico) e aplicar 6–8 UI de correção; reavaliar em 1 hora .

Fonte: elaborado pela autora.

d) Condutas específicas

- **Pacientes em jejum prolongado ou sob nutrição enteral/parenteral:** Utilizar insulina basal associada a insulina de correção, evitando insulina prandial enquanto não houver ingestão oral.

- **Interpretação das glicemias para ajuste de doses:**

- A **glicemia de jejum** (antes do café da manhã) reflete principalmente o efeito da insulina basal.

- As **glicemias do restante do dia** (pré-refeições, pós-prandiais e ao deitar) refletem o ajuste da insulina prandial e da correção.

Essa diferenciação orienta os ajustes adequados de cada componente do esquema basal–bolus.

Durante jejum total: Suspender insulina prandial e considerar redução de 20-25% da dose de insulina basal + correção. Reintroduzir prandial somente após o retorno da dieta.

Redução de doses em situações de maior risco: Reduzir as doses de insulina em pacientes com insuficiência renal, insuficiência hepática, baixo IMC, idosos frágeis ou com ingesta irregular, devido ao maior risco de hipoglicemia.

- **Monitorização glicêmica:**

- Antes das refeições e ao deitar, quando em alimentação oral;
- A cada 6 horas em pacientes em jejum ou em nutrição enteral contínua;
- A frequência deve ser intensificada se houver variação glicêmica, instabilidade clínica ou ajustes recentes nas doses.

e) Transição para o regime ambulatorial

Após a estabilização clínica, o controle metabólico adequado e a retomada da alimentação, torna-se necessário converter gradualmente o esquema insulino terapêutico hospitalar para o regime ambulatorial nos pacientes com diagnóstico prévio de diabetes mellitus ou naqueles em que o diagnóstico foi estabelecido durante a internação. Esse processo deve ser conduzido de maneira estruturada, considerando tanto as necessidades metabólicas atuais quanto o histórico glicêmico do paciente. A HbA1c obtida na admissão desempenha papel central nessa etapa, pois permite distinguir entre hiperglicemia de estresse, controle prévio satisfatório ou diabetes previamente não diagnosticado.

Ressalta-se que pacientes sem diagnóstico prévio de diabetes mellitus e com HbA1c < 6,5% na admissão, compatível com hiperglicemia de estresse, geralmente não necessitam de tratamento antidiabético após a alta hospitalar, desde que apresentem normalização dos níveis glicêmicos durante a internação. Nesses casos, recomenda-se apenas acompanhamento ambulatorial e reavaliação metabólica posterior.

A seguir, apresentam-se as recomendações para ajuste das doses de insulina e retomada das terapias antidiabéticas orais nos pacientes com diabetes mellitus com base na HbA1c da internação:

1. HbA1c < 7% — Controle prévio adequado

Nessa faixa, entende-se que o paciente possuía controle glicêmico satisfatório antes da internação. Assim, o tratamento ambulatorial pode ser mais conservador.

Condutas recomendadas:

- Retomar o esquema terapêutico utilizado previamente à internação, desde que clinicamente apropriado.
- Reduzir a dose de insulina utilizada no hospital para 70–80% na alta, evitando hipoglicemias em domicílio.
- Para pacientes que já usavam insulina antes da internação, recomenda-se retornar ao esquema prévio, com ajustes mínimos.

Objetivo: evitar hipoglicemia e manter a estabilidade metabólica com o menor risco possível.

2. HbA1c entre 7% e 9% — Controle inadequado

Essa faixa indica um controle subótimo, exigindo ajustes mais robustos na transição para o domicílio.

Condutas recomendadas:

- Otimizar terapias não insulínicas;
- Manter parte da insulinoterapia hospitalar, principalmente a insulina basal, dada a instabilidade recente;
- Utilizar entre 50-80% da dose basal estimada na internação;
- Reserva-se a manutenção de aproximadamente 80% da dose ou do esquema basal-bolus completo para pacientes com HbA1c próxima ou superior a 9%;
- Considerar a necessidade de insulina prandial se houver grande variabilidade glicêmica.

Objetivo: reduzir a oscilação glicêmica e promover um controle ambulatorial mais adequado.

3. HbA1c $\geq$ 9% — Descontrole significativo ou diabetes não previamente reconhecido

Nesta faixa, o paciente apresenta alto risco de recidiva hiperglicêmica no pós-alta e necessita de estratégia mais intensiva.

Condutas recomendadas:

- Manter esquema basal-bolus completo na alta;
- Calcular a dose basal correspondendo a 50% da dose total diária, distribuindo o restante em bolus pré-prandial;
- Otimizar terapias não insulínicas.

Objetivo: evitar novas descompensações e garantir segurança até o acompanhamento ambulatorial.

4. Retomada das terapias orais — Recomendações gerais

A reintrodução de antidiabéticos deve ocorrer somente após estabilização clínica e retorno seguro da alimentação. As principais recomendações incluem:

- Metformina: reintroduzir apenas se a função renal estiver adequada (TFG $\geq$ 30 mL/min);
- Inibidores de SGLT2: evitar no pós-operatório imediato e em pacientes com risco de desidratação ou infecção grave;
- DPP-4 e análogos de GLP-1: geralmente seguros para reintrodução precoce;
- Sulfonilureias: usar com cautela devido ao risco elevado de hipoglicemia no pós-alta.

6.7 Critérios de Internação

A definição do local de internação constitui etapa essencial no manejo da hiperglicemia hospitalar, pois garante a adequada alocação de recursos assistenciais e a segurança do paciente. Essa decisão deve considerar o grau de instabilidade clínica, a necessidade de suporte intensivo e o risco de complicações metabólicas, permitindo diferenciar situações que requerem monitorização contínua em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) daquelas que podem ser conduzidas com segurança em enfermarias clínicas ou cirúrgicas.

6.7.1. Indicação de Internação em UTI

A internação em Unidade de Terapia Intensiva é indicada para pacientes com cetoacidose diabética ou estado hiperosmolar hiperglicêmico, conforme recomenda a American Diabetes Association (ADA, 2025b), bem como para aqueles com instabilidade hemodinâmica em uso de drogas vasoativas, sob ventilação mecânica ou em quadro séptico e de choque séptico, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2025). Também se enquadram nessa categoria as condições agudas graves, como síndrome coronariana aguda e acidente vascular cerebral, que, de acordo com Korytkowski *et al.* (2022), estão associadas a elevada variabilidade glicêmica e pior prognóstico clínico.

A definição do local de internação constitui etapa fundamental no manejo da hiperglicemia hospitalar, pois garante a alocação adequada de recursos assistenciais e a segurança do paciente. Essa decisão deve considerar o grau de instabilidade clínica, a necessidade de suporte intensivo e o risco de complicações metabólicas, permitindo diferenciar situações que demandam monitorização contínua em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) daquelas que podem ser conduzidas com segurança em enfermarias clínicas ou cirúrgicas.

6.7.2. Indicação de Internação em Enfermaria Clínica ou Cirúrgica

A internação em enfermarias clínicas ou cirúrgicas é recomendada para pacientes com hiperglicemia persistente, mas sem critérios de gravidade, definida por valores iguais ou superiores a 180 mg/dL em indivíduos hemodinamicamente estáveis, conforme orienta a American Diabetes Association (ADA, 2025b). Nessa categoria incluem-se também os pacientes em uso de nutrição enteral ou parenteral, sob corticoterapia sistêmica ou em preparo

para procedimentos cirúrgicos eletivos, em que o controle glicêmico pode ser conduzido com segurança por meio de insulinoterapia subcutânea e monitorização periódica.

Além disso, essa indicação abrange casos de diagnóstico recente de diabetes, nos quais se faz necessária a implementação de ações educativas voltadas ao autocuidado e à adesão terapêutica antes da alta hospitalar. Essa abordagem, adequada a um nível intermediário de complexidade, promove controle glicêmico eficaz, otimiza o uso de recursos assistenciais e garante uma transição segura entre o ambiente hospitalar e o acompanhamento ambulatorial.

6.8 Critérios de Alta

A alta hospitalar de pacientes com hiperglicemia deve ser cuidadosamente planejada, assegurando estabilidade clínica, segurança no controle glicêmico e continuidade do cuidado em nível ambulatorial. A decisão deve considerar parâmetros clínicos e laboratoriais, além da capacidade do paciente em aderir ao tratamento e compreender as orientações fornecidas pela equipe multiprofissional.

6.8.1 Critérios Clínicos

A alta hospitalar deve ser considerada apenas após a plena estabilidade hemodinâmica do paciente, com resolução de complicações agudas, como sepse, eventos cardiovasculares ou intercorrências cirúrgicas, e ausência de sintomas significativos de hiperglicemia, como poliúria, polidipsia e alteração do nível de consciência. Esses parâmetros, recomendados pela American Diabetes Association (ADA, 2025b), pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) e reforçados por Korytkowski *et al.* (2022) e Pasquel *et al.* (2021), garantem segurança clínica e reduzem o risco de descompensações precoces após a alta.

6.8.2 Critérios Metabólicos

Do ponto de vista metabólico, a alta é indicada quando há controle glicêmico estável dentro das faixas recomendadas, entre 100 e 180 mg/dL para pacientes não críticos e 140 a 180 mg/dL para críticos, sem episódios recorrentes de hipoglicemia. É fundamental que o paciente possua terapia insulínica ajustada e bem tolerada, com esquema definido para o domicílio, e tenha recebido educação estruturada em autocuidado glicêmico, conforme orientam a ADA (2025) e Pasquel *et al.* (2021).

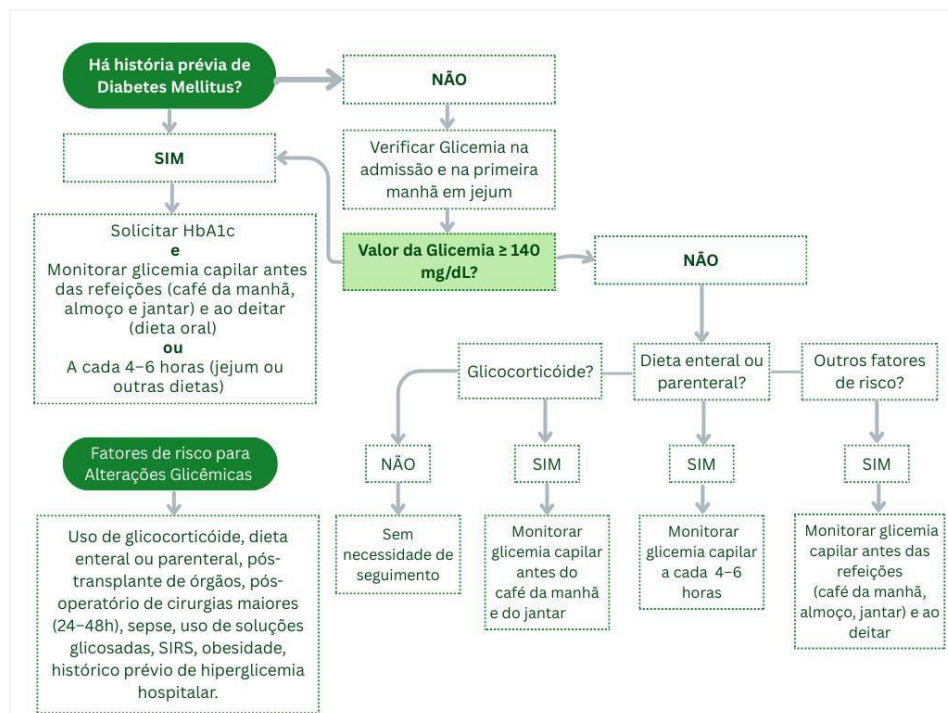
6.8.3 Critérios Organizacionais e de Continuidade do Cuidado

A alta deve ser acompanhada por um plano de continuidade assistencial completo, incluindo encaminhamento formal para acompanhamento ambulatorial (em endocrinologia, clínica médica ou atenção primária), prescrição detalhada de insumos e medicações necessárias (glicosímetro, fitas, seringas ou canetas de insulina) e documentação escrita das metas glicêmicas e orientações pós-alta. Tais medidas, conforme preconizam a ADA (2025) e a SBD (2025), asseguram uma transição assistencial segura e reduzem o risco de reinternações por falhas terapêuticas.

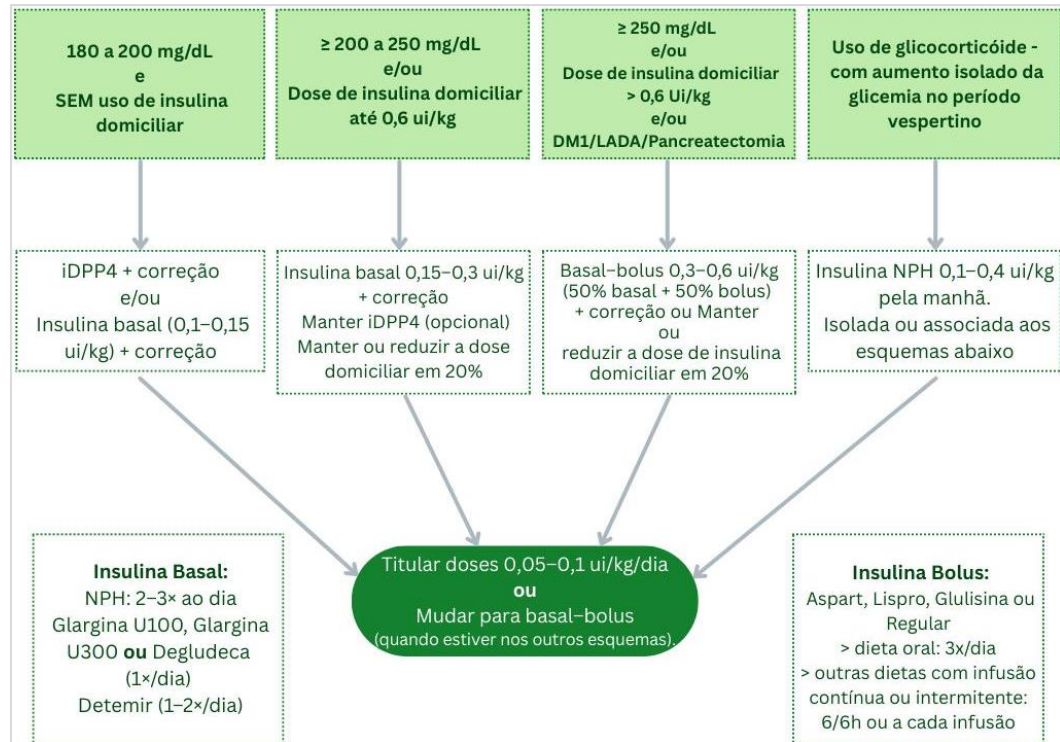
7 FLUXOGRAMA

A utilização de fluxos clínicos é essencial para converter as recomendações do protocolo em orientações práticas, especialmente diante da variedade de cenários envolvidos no manejo da hiperglicemia hospitalar. Os fluxogramas a seguir organizam de forma objetiva os principais pontos decisórios, facilitando a interpretação das condutas, padronizando a abordagem e auxiliando as equipes na escolha rápida e adequada das intervenções, inclusive em ambientes com alta rotatividade profissional.

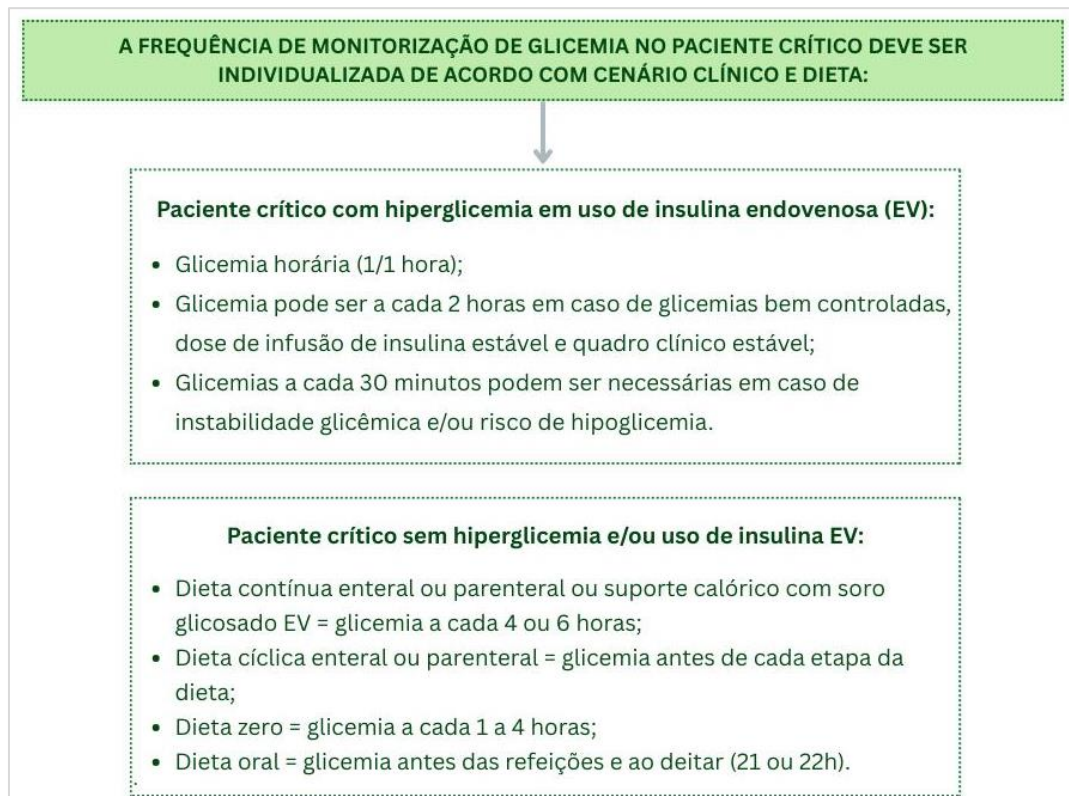
Fluxograma 1 - Monitorização da Hiperglicemia Hospitalar em Pacientes Não Críticos



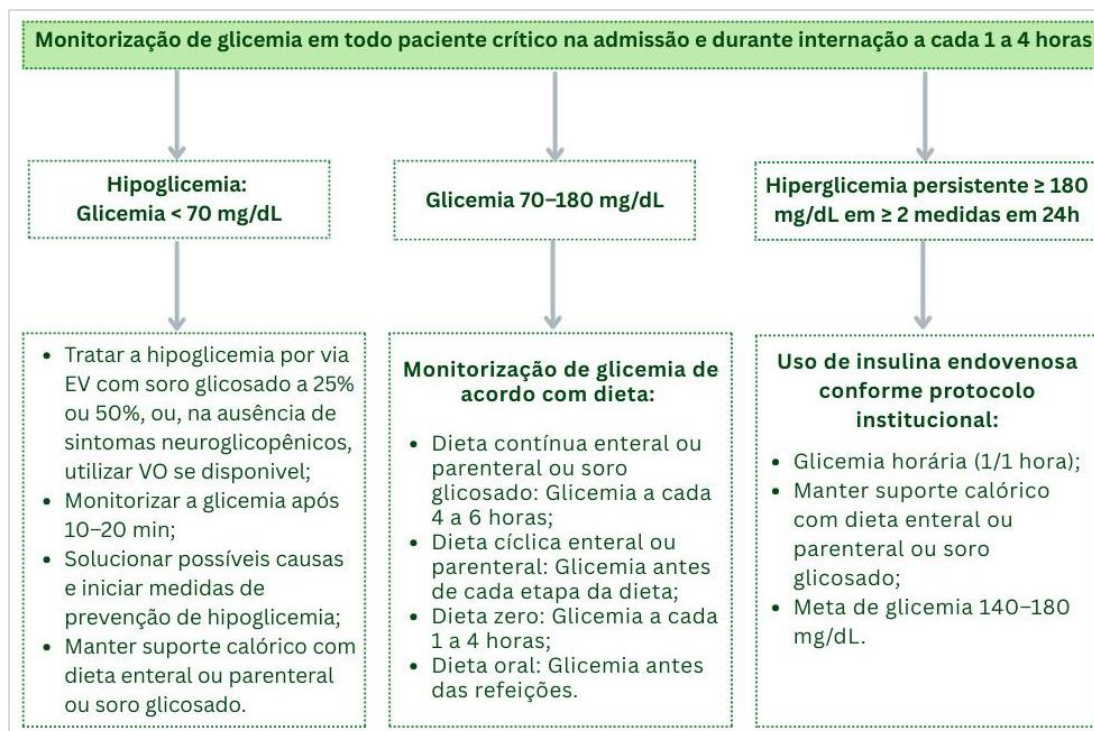
Fonte: elaborado pela autora.

Fluxograma 2 - Escolha do Tratamento da Hiperglicemia Hospitalar em Pacientes Não Críticos

Fonte: elaborado pela autora.

Fluxograma 3 - Monitorização da Hiperglicemia Hospitalar em Pacientes Críticos

Fonte: elaborado pela autora.

Fluxograma 4 - Controle Glicêmico em Pacientes Críticos

Fonte: elaborado pela autora.

Os fluxogramas apresentados encerram a etapa operacional do protocolo e oferecem uma visão organizada das ações propostas. Após a apresentação dos fluxogramas, a Discussão aprofunda a interpretação do material desenvolvido, examinando os elementos conceituais que o sustentam e situando o protocolo dentro do cenário assistencial atual.

8 DISCUSSÃO

A análise da hiperglicemia hospitalar requer uma abordagem crítica que contemple sua alta prevalência, impacto prognóstico e a diversidade de estratégias terapêuticas propostas para seu manejo. Ao integrar evidências científicas com a realidade prática, observa-se que, apesar dos avanços nas diretrizes internacionais e nacionais, persistem desafios relacionados à definição diagnóstica, às metas glicêmicas ideais, à escolha do regime insulino terapêutico e, sobretudo, à adesão institucional a protocolos padronizados. Assim, a discussão a seguir confronta as evidências disponíveis na literatura com o protocolo clínico-assistencial desenvolvido neste trabalho, destacando seus fundamentos, limitações e aplicabilidade no contexto hospitalar brasileiro.

8.1 Diagnóstico Diferencial e Estratificação Inicial

O reconhecimento precoce da hiperglicemia e a distinção entre hiperglicemia de estresse e diabetes pré-existente constituem etapas fundamentais para uma abordagem eficaz. Aproximadamente 30% dos pacientes hospitalizados desenvolvem hiperglicemia sem diagnóstico prévio, condição frequentemente associada à inflamação aguda, sepse ou uso de corticosteroides (Marino *et al.*, 2025; Dhatariya e Umpierrez, 2024).

De acordo com a Diretriz Brasileira de Manejo da Hiperglicemia no Paciente Crítico (SBD, 2025a) e a American Diabetes Association (ADA, 2025b), a dosagem de hemoglobina glicada (HbA1c) deve ser incorporada rotineiramente na admissão hospitalar. Esse exame permite diferenciar alterações glicêmicas agudas de quadros crônicos e contribui para uma classificação mais precisa do risco metabólico. Evidências apresentadas por Korytkowski *et al.* (2022) e Umpierrez *et al.* (2014) demonstram que o uso da HbA1c aperfeiçoa a estratificação prognóstica e orienta adequadamente a conduta pós-alta.

A SBD (2025) recomenda ainda que a avaliação diagnóstica seja realizada de maneira multiprofissional, integrando dados laboratoriais, estado clínico e fatores terapêuticos associados, como nutrição artificial, uso de glicocorticoides ou presença de infecções. Essas medidas permitem definir rapidamente o perfil metabólico do paciente e orientar o manejo subsequente.

8.2 Metas Glicêmicas e Riscos do Controle Intensivo

O controle glicêmico é um determinante prognóstico fundamental no ambiente hospitalar. Conforme a ADA (2025) e a SBD (2025a, 2025c), níveis persistentemente elevados de glicose estão associados a maior risco de infecções, pior cicatrização e aumento da mortalidade. Além disso, Pádua *et al.* (2024) demonstraram que a variabilidade glicêmica, mais do que a média dos valores, apresenta associação independente com mortalidade em 30 dias, reforçando a necessidade de estabilização metabólica e redução de oscilações abruptas.

Embora o controle glicêmico intensivo tenha sido inicialmente proposto como estratégia para reduzir desfechos metabólicos adversos em pacientes criticamente enfermos, evidências acumuladas ao longo da última década demonstraram limitações importantes dessa abordagem. O ensaio Nice-Sugar *et al.* (2009), marco clássico na literatura, identificou aumento da mortalidade e maior ocorrência de hipoglicemias graves em pacientes submetidos a metas

rigorosas de 80–110 mg/dL, estabelecendo o primeiro alerta para revisão crítica das estratégias de controle intensivo.

Estudos multicêntricos e análises subsequentes corroboraram esses achados ao demonstrar que alvos glicêmicos inferiores a 110 mg/dL aumentam substancialmente o risco de hipoglicemia, evento associado a maior mortalidade em unidades de terapia intensiva. Diante desse conjunto consistente de evidências, diretrizes contemporâneas, incluindo Honarmand *et al.* (2024), ADA (2025) e SBD (2025), passaram a recomendar metas moderadas, situadas entre 140–180 mg/dL em pacientes críticos e entre 100–180 mg/dL em pacientes não críticos, com ajustes conforme o risco individual de hipoglicemia.

Essas recomendações buscam equilibrar segurança e eficácia terapêutica, evitando efeitos adversos decorrentes do controle excessivamente estrito e contribuindo para melhores resultados clínicos no ambiente hospitalar.

8.3 Estratégias Terapêuticas e Transição de Cuidados

Durante décadas, a escala móvel de insulina foi amplamente utilizada como método reativo de correção da hiperglicemia. Entretanto, sua ineficácia em controlar a variabilidade glicêmica e o risco elevado de hipoglicemia levaram ao seu progressivo abandono. Tanto a ADA (2025b) quanto a SBD (2025) desaconselham seu uso isolado, ressaltando que a insulinoterapia reativa não previne a variabilidade glicêmica e está associada a piores desfechos (ADA, 2023b).

Embora mais antigos, os ensaios RABBIT 2 Trial (Umpierrez *et al.*, 2007) e RABBIT 2 Surgery (Umpierrez *et al.*, 2011), conduzidos por Umpierrez e colaboradores, constituem marcos históricos na transição das estratégias de insulinoterapia hospitalar. Esses estudos demonstraram, de forma consistente, a superioridade do regime basal–bolus em relação à escala móvel, tanto em pacientes clínicos quanto cirúrgicos. A partir dessas evidências, consolidaram-se as bases conceituais que fundamentariam as diretrizes subsequentes de manejo da hiperglicemia intra-hospitalar.

A literatura contemporânea reforça e expande esses achados. Pasquel *et al.* (2021) confirmaram que os esquemas fisiológicos de insulina continuam superiores, associando-se a redução de hipoglicemias graves, menor tempo de internação e maior estabilidade glicêmica. Em continuidade à evolução terapêutica, a coorte conduzida por Tsai *et al.* (2024) evidenciou que a insulina glargina U300 apresenta variabilidade glicêmica significativamente menor quando comparada à insulina degludeca U100, sugerindo que os análogos basais de nova

geração representam um avanço adicional sobre os princípios estabelecidos pelos estudos RABBIT.

Assim, ainda que datados, os ensaios RABBIT mantêm relevância estrutural, servindo como referência metodológica para os modelos atuais de insulino-terapia hospitalar. Evidências recentes apenas refinam esse paradigma terapêutico, confirmando o papel central dos esquemas fisiológicos no ambiente hospitalar.

Em consonância com essa evolução, a Diretriz Brasileira para Pacientes Não Críticos (SBD, 2025c) recomenda a aplicação sistemática do esquema basal-bolus, ajustado conforme o tipo de nutrição, estado clínico e risco de hipoglicemia. Os fluxos de transição entre vias de administração, bem como o manejo das doses basais e prandiais, foram adaptados neste protocolo segundo a Diretriz Brasileira de Manejo Hospitalar da SBD (2025c), assegurando alinhamento às melhores práticas nacionais.

8.4 Adesão Institucional e Lacunas Assistenciais

A padronização assistencial constitui um dos principais instrumentos de governança clínica, qualidade do cuidado e segurança do paciente no ambiente hospitalar. Protocolos bem estruturados diminuem as discrepâncias na abordagem clínica, aumentam a previsibilidade das condutas e mitigam erros relacionados ao manejo glicêmico, contribuindo para aprimorar os resultados assistenciais e para a redução de eventos adversos (Umpierrez e Dhatariya, 2024). As diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025; SBD, 2025d) reforçam que fluxos claros, registros eletrônicos padronizados e integração efetiva entre equipes médicas, enfermagem, nutrição e farmácia clínica são fundamentais para alcançar um modelo assistencial seguro e eficiente.

No contexto brasileiro, a implantação de protocolos clínicos também desempenha papel relevante na promoção da equidade assistencial. A padronização reduz disparidades entre instituições, diminui variações injustificadas no cuidado e favorece a previsibilidade das decisões clínicas. Evidências nacionais, como as de Momesso *et al.* (2020), demonstram que programas institucionais voltados ao controle glicêmico reduzem tempo de internação, custos diretos e taxas de complicações relacionadas à hiperglicemia, configurando intervenções custo-efetivas e sustentáveis. O presente modelo está alinhado aos princípios do Programa de Controle Glicêmico Hospitalar (PCGH) da SBD (2025d), com destaque para capacitação multiprofissional, auditoria contínua dos indicadores e implementação de práticas de melhoria.

Além desses aspectos estruturais, estudos brasileiros apontam que fragilidades nos processos assistenciais também comprometem o manejo adequado da hiperglicemia. Brito *et al.* (2022) identificam que falhas de comunicação, ausência de protocolos formais e dificuldades na padronização das rotinas aumentam a ocorrência de eventos adversos e reduzem a segurança do paciente. Os autores ressaltam que a resolutividade depende de auditoria contínua, notificações sistemáticas e envolvimento das equipes assistenciais, elementos que convergem com a necessidade de implantação efetiva de protocolos glicêmicos institucionais.

Além da adoção do protocolo, algumas medidas complementares são essenciais para aprimorar o processo assistencial e garantir adesão institucional efetiva:

1. Checagem segura das aplicações de insulina

Reforçar a conferência dupla (checagem por dois profissionais) em aplicações de insulina endovenosa e em altas doses subcutâneas, reduzindo erros de administração relacionados ao tipo, dose, horário e via.

2. Comunicação efetiva entre equipes

Padronizar a comunicação da equipe de enfermagem com o corpo médico em situações de glicemias persistentemente acima da meta, episódios de hipoglicemia, suspensão de dieta, início de nutrição artificial ou uso de corticosteroides.

3. Notificação obrigatória de hipoglicemia grau 2 como evento adverso

Hipoglicemias <54 mg/dL devem ser notificadas como evento adverso hospitalar, conforme práticas de segurança recomendadas internacionalmente. A notificação favorece auditorias, análise de causas e implementação de barreiras de prevenção.

4. Auditoria e feedback contínuo

Monitorar indicadores como: taxa de hipoglicemias, proporção de pacientes com glicemias na meta, adesão ao registro eletrônico de administração de insulina, adequação à monitorização prescrita.

A devolutiva para as equipes favorece engajamento e aprimoramento contínuo.

5. Educação permanente

Promover treinamentos frequentes sobre insulinoterapia, interpretação de glicemias, manejo em jejum, BIC e transição EV → SC. Pois, a qualificação multiprofissional previne erros e fortalece a cultura institucional de segurança.

Assim, a adesão ao protocolo, acompanhada de práticas estruturadas de comunicação, auditoria e educação, fortalece o cuidado centrado no paciente e reduz lacunas assistenciais que historicamente contribuem para eventos adversos, variabilidade clínica e desfechos desfavoráveis.

9 CONCLUSÃO

A hiperglicemia hospitalar permanece como um dos principais desafios metabólicos no cuidado a pacientes internados, impactando diretamente a morbimortalidade, o tempo de hospitalização e os custos assistenciais. A análise crítica da literatura e a comparação com a realidade prática demonstram que, apesar da evolução das diretrizes e da ampla disponibilidade de evidências científicas, o manejo dessa condição ainda sofre com heterogeneidade, dependência de condutas individuais e insuficiente padronização institucional, especialmente em ambientes de alta rotatividade, como hospitais de ensino.

As recomendações das principais entidades científicas, como a American Diabetes Association (ADA, 2025A) e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2025), convergem de forma consistente para o uso de metas glicêmicas moderadas, monitorização estruturada e adoção de insulinoterapia fisiológica como padrão de cuidado. A distinção clara entre pacientes críticos e não críticos, a valorização da HbA1c na admissão, a definição de metas individualizadas e a priorização do regime basal–bolus constituem pilares reconhecidos para reduzir complicações, estabilizar a glicemia e otimizar os resultados clínicos. A literatura contemporânea reforça esses princípios e destaca que a variabilidade glicêmica, mais do que a hiperglicemia isolada, tem forte correlação com desfechos adversos, justificando a necessidade de intervenções sistematizadas e precoces.

Nesse cenário, o Protocolo Clínico-Assistencial desenvolvido neste trabalho surge como uma resposta prática, consistente e alinhada às melhores evidências. Estruturado de forma clara e aplicável, o protocolo contempla os principais componentes do cuidado hospitalar: critérios de inclusão e exclusão, estratificação de risco, condutas diagnósticas, metas terapêuticas, estratégias insulinoterápicas para diferentes cenários, manejo perioperatório, transição de cuidados e critérios de alta. Além disso, incorpora recomendações atualizadas para situações específicas, como uso de glicocorticoides e nutrição enteral ou parenteral, suprimindo lacunas frequentemente negligenciadas na prática assistencial.

Mais do que um instrumento técnico, o protocolo apresentado assume caráter estratégico, contribuindo para a consolidação de uma cultura institucional baseada em segurança, previsibilidade e qualidade assistencial. Sua implementação tem potencial para padronizar as decisões terapêuticas, evitar erros, aprimorar a comunicação entre equipes multiprofissionais e fortalecer programas institucionais de controle glicêmico (PCGH). Ao proporcionar diretrizes claras e fluxos operacionais, o protocolo contribui para resultados

assistenciais mais consistentes, menor tempo de internação e otimização dos recursos hospitalares.

Do ponto de vista formativo, este trabalho reforça a importância do raciocínio crítico, da integração multiprofissional e da capacidade de transformar evidências em ferramentas clínicas aplicáveis. A elaboração deste protocolo constitui, assim, uma experiência de síntese entre prática e teoria, contribuindo para a formação de médicos mais preparados, conscientes e alinhados às demandas reais dos serviços de saúde.

Em síntese, o protocolo desenvolvido consolida orientações claras e operacionalizáveis para o manejo da hiperglicemia no ambiente hospitalar, oferecendo às equipes um instrumento objetivo que reduz incertezas terapêuticas e orienta decisões com base em evidências atualizadas. Ao traduzir recomendações complexas em condutas práticas e aplicáveis, favorece-se a prestação de um cuidado mais seguro, consistente e alinhado aos princípios da segurança do paciente. Mais do que padronizar fluxos, este protocolo representa um passo estratégico para fortalecer a cultura institucional de qualidade e promover melhorias contínuas nos desfechos clínicos, reafirmando o compromisso da equipe assistencial com uma prática eficaz, integrada e centrada no paciente.

REFERÊNCIAS

ABERER, F; *et al.* A Practical Guide for the Management of Steroid Induced Hyperglycaemia in the Hospital. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 10, 2021. DOI: 10.3390/jcm10102154. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/10/2154>. Acesso em: 10 set. 2025.

ADA - AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE. Improving care and promoting health in populations: Standards of care in Diabetes. **Diabetes Care**, v. 48, supl. 1, p. S14-S26, 2025a. DOI: 10.2337/dc25-S001. Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/article/48/Supplement_1/S14/157553/1-Improving-Care-and-Promoting-Health-in. Acesso em: 05 set. 2025.

ADA - AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes-2025. **Diabetes Care**, v. 48, supl. 1, p. S321–S334, 2025b. DOI: 10.2337/dc25-S016. Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/article/48/Supplement_1/S321/157551/16-Diabetes-Care-in-the-Hospital-Standards-of-Care. Acesso em: 05 set. 2025.

ALMAGTHALI, A.; *et al.* Assessing glycemic variability in critically ill patients: A prospective cohort study comparing insulin infusion therapy with insulin sliding scale. **Sci Rep**, v. 14, n. 10128, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-57403-5. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-57403-5#citeas>. Acesso em: 25 ago. 2025.

ALHATEMI, G.; *et al.* Glycemic control in the critically ill: Less is more. **Cleveland Clinic journal of medicine**, v. 89, n. 4, p. 191-199, abr. 2022. DOI: 10.3949/ccjm.89a.20171. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35365557/>. Acesso em: 26 out. 2025.

BRITO, A. P. A. S.; *et al.* Cuidados em Saúde com Hiperglicemia em Situação de Urgência e Emergência. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e413111638523, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11doi16.38523. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/38523>. Acesso em: 25 out. 2025.

CHO, J.H.; SUH, S. Hiperglicemia induzida por glicocorticoides: um problema negligenciado. **Endocrinologia e Metabolismo**, v. 39, n. 2, p. 222-238, mar. 2024. DOI: 10.3803/EnM.2024.1951. Disponível em: <https://www.e-enm.org/journal/view.php?number=2476>. Acesso em: 10 nov. 2025.

DHATARIYA, Ketan; UMPIERREZ, G.E. Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitalized Patients (Last Update: oct. 20, 2024). In: Feingold KR, Ahmed SF, Anawalt B, *et al.* (eds.). **Endotext [Internet]**. South Dartmouth (MA): MDText.com, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279093/>. Acesso em: 05 set. 2025.

GOLUBIĆ, Marija; *et al.* Glucocorticoid-induced hyperglycaemia and diabetes: call for action. **Diabetic Medicine**, v. 39, n. 8, e14843, 2022. DOI: 10.1111/dme.14843. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.14843>. Acesso em: 10 set. 2025.

HONARMAND, K.; *et al.* Society of Critical Care Medicine Guidelines on Glycemic Control for Critically Ill Children and Adults 2024. **Critical care medicine**, v. 52, n. 4, p. e161 – e181, abr. 2024. DOI: 10.1097/CCM.00000000000006174. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38240484/>. Acesso em: 03 nov. 2025.

ISER, B. P. M.; *et al.* Prevalência de pré-diabetes e hiperglicemia intermediária em adultos e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 2, p. 531–540, fev. 2021. DOI: 10.1590/1413-81232021262.34852020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/MdNgpwBdFBPy4NBdjVX3whr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2025.

ISPAD - INTERNATIONAL SOCIETY FOR PEDIATRIC AND ADOLESCENT DIABETES. **2022 Clinical Practice Consensus Guidelines**, 2022. Disponível em: <https://www.ispad.org/resources/ispad-clinical-practice-consensus-guidelines/2022-ispad-clinical-practice-consensus-guidelines/ispad-cpcg-2022-english.html>. Acesso em: 03 nov. 2025.

KORYTKOWSKI, Mary T.; *et al.* Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 107, n. 8, p. 2101–2128, ago. 2022. DOI: 10.1210/clinem/dgac278. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcem/article/107/8/2101/6605637>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MARINO, E.C.; *et al.* Screening and management of hospital hyperglycemia in non-critical patients: a position statement from the Brazilian Diabetes Society (SBD). **Diabetol Metab Syndr**, v. 17, n. 54, jan. 2025. DOI: 10.1186/s13098-025-01585-z. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13098-025-01585-z>. Acesso em: 05 set. 2025.

MARTINS, L. M.; *et al.* Protocolo de Controle Glicêmico Hospitalar. *Revista de Medicina da UFC*, Ceará, v. 59, n. 3, p. 77–91, set. 2019. DOI: 10.20513/2447-6595.2019v59n3p77-91. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/article/view/41703/99298>. Acesso em: 18 set. 2025.

NICE-SUGAR Study Investigators; *et al.* Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. **The New England journal of medicine**, v. 360, n. 13, p. 1283–1297, mar. 2009. DOI: 10.1056/NEJMoa0810625. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19318384/>. Acesso em: 18 set. 2025.

PÁDUA, C. S.; *et al.* Avaliação dos principais fatores de risco para alta variabilidade glicêmica em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 103, n. 3, e205312, mai./jun. 2024. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revistadc/article/view/205312>. Acesso em: 05 out. 2025,

PASQUEL, F. J.; *et al.* Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 9, n. 3, p. 174–188, jan. 2021. DOI: 10.1016/S2213-8587(20)30381-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33515493/>. Acesso em: 18 set. 2025.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** – Edição 2023. São Paulo: SBD, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/2023/>. Acesso em: 03 nov. 2025.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** – Edição 2025. São Paulo: SBD, 2025. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>. Acesso em: 03 nov. 2025.

TSAI, P.L.; *et al.* Effects of insulin glargine U300 versus insulin degludec U100 on glycemic variability, hypoglycemia, and diet evaluated by continuous glucose monitoring in type 1 diabetes: a retrospective cross-sectional study. **The Kaohsiung journal of medical sciences**, v. 40, n. 12, p. 1086-1094, nov. 2024. DOI: 10.1002/kjm2.12909. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39588847/>. Acesso em: 05 set. 2025.

UMPIERREZ, G. E.; *et al.* Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of patients with type 2 diabetes (RABBIT 2 trial). **Diabetes Care**, v. 30, n. 9, p. 2181–2186, 2007. DOI: 10.2337/dc07-0295. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17513708/>. Acesso em: 26 out. 2025.

UMPIERREZ, G. E.; *et al.* Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of general surgery patients (RABBIT 2 Surgery). **Diabetes Care**, v. 34, n. 2, p. 256–261, jan. 2011. DOI: 10.2337/dc10-1407. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21228246/>. Acesso em: 05 out. 2025.

UMPIERREZ, G. E.; *et al.* Hospital discharge algorithm based on admission HbA1c for the management of patients with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 37, n. 11, p. 2934-2939, ago. 2014. DOI: 10.2337/dc14-0479. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25168125/>. Acesso em: 05 out. 2025.

ZHANG, C., *et al.* Relationship between stress hyperglycemia ratio and allcause mortality in critically ill patients: Results from the MIMIC-IV database. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, abr. 2023. DOI: 10.3389/fendo.2023.1111026. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1111026/full>. Acesso em: 18 set. 2025.