

# Prática clínica de enfermagem no manejo ao paciente crítico com cetoacidose diabética

**RESUMO** | Objetivo: Descrever as práticas realizadas por enfermeiros no manejo ao paciente crítico com cetoacidose diabética (CAD). Método: Revisão integrativa de literatura realizada entre maio e junho de 2022 nas bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Banco de Dados de Enfermagem (BDENF) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed). Foram selecionados para esta revisão 08 artigos. Resultados: Os resultados apontam que o enfermeiro deve estar atento aos sinais e sintomas dos fatores precipitantes causadores da CAD e, entre os portadores, promover ações para o seu controle, por intermédio de medidas como monitoramento da glicemia e o desenvolvimento de atividades educativas para o autocuidado. Este profissional deve manter a observação de forma contínua durante o tratamento. Conclusão: A cetoacidose é uma emergência glicêmica no qual torna-se necessário que o profissional de enfermagem tenha conhecimentos fundamentais a respeito dos sinais e sintomas da CAD.

**Descritores:** Cetoacidose diabética; Cuidados críticos; Cuidados de enfermagem.

**ABSTRACT** | Objective: To describe the practices performed by nurses in the management of critically ill patients with diabetic ketoacidosis (DKA). Method: Integrative literature review carried out between May and June 2022 in the following bases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Nursing Database (BDENF) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed). Eight articles were selected for this review. Results: The results indicate that nurses should be aware of the signs and symptoms of precipitating factors that cause CAD and, among patients, promote actions for its control, through measures such as blood glucose monitoring and the development of educational activities for the self care. This professional must maintain continuous observation during treatment. Conclusion: Ketoacidosis is a glycemic emergency in which it is necessary for the nursing professional to have fundamental knowledge about the signs and symptoms of DKA.

**Keywords:** Diabetic ketoacidosis; Critical care; Nursing care.

**RESUMEN** | Objetivo: Describir las prácticas realizadas por enfermeros en el manejo de pacientes críticos con cetoacidosis diabética (CAD). Método: Revisión integrativa de la literatura realizada entre mayo y junio de 2022 en las siguientes bases de datos: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO), Base de Datos de Enfermería (BDENF) y Sistema de Análisis y Recuperación de Literatura Médica en Línea (MEDLINE/PubMed). Se seleccionaron ocho artículos para esta revisión. Resultados: Los resultados indican que los enfermeros deben ser conscientes de los signos y síntomas de los factores precipitantes que causan la EAC y, entre los pacientes, promover acciones para su control, a través de medidas como el monitoreo de la glucosa en sangre y el desarrollo de actividades educativas para el autocuidado. Este profesional debe mantener observación continua durante el tratamiento. Conclusión: La cetoacidosis es una emergencia glucémica en la que es necesario que el profesional de enfermería tenga conocimientos fundamentales sobre los signos y síntomas de la CAD.

**Palabras claves:** Cetoacidosis diabética; Cuidados críticos; Atención de enfermería.

## João Felipe Tinto Silva

Enfermeiro. Pós graduando em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva pela Universidade Estácio de Sá (UNESA)  
ORCID: 0000-0003-3662-6673

## Anderson Fernandes de Carvalho Farias

Enfermeiro. Mestre em Medicina Estética pela Esneca Business School (ESNECA).  
ORCID: 0000-0002-4326-9689

## Lynna Stefany Furtado Moraes

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).  
ORCID: 0000-0002-5611-2736

## Ingrid Mikaela Moreira de Oliveira

Enfermeira. Doutoranda em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Mestra em Bioprospeção Molecular pela Universidade Regional do Cariri (URCA).  
ORCID: 0000-0002-8901-362X

## Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda

Acadêmica de Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP).  
ORCID: 0000-0002-9073-7844

## Caroline Kroning Feijó

Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Funcio-

nária pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH).

ORCID: 0000-0002-2712-8608

## Emmanuella Costa de Azevedo Mello

Enfermeira. Mestranda em Modelos de Decisão em Saúde pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

ORCID: 0000-0001-9747-2992

## Layanne Cavalcante de Moura

Médica. Mestranda em Saúde da Mulher pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

ORCID: 0000-0003-2781-1076

### Márcia Laís Fontes Rodrigues Mattos

Enfermeira. Especialista em Enfermagem Obstétrica e Neonatal pela Faculdade Educare (IEDUCARE).

ORCID: 0000-0002-5202-5010

### Joel Junior de Moraes

Enfermeiro pela Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA). Funcionário no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unesp e Complexo Hospitalar Unimed (Botucaru-SP).

ORCID: 0000-0002-3751-0659

Recebido em: 10/05/2022

Aprovado em: 12/07/2022

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) integra um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por níveis elevados de glicose no sangue (hiperglicemia) decorrente de defeitos na secreção e/ou na ação da insulina no metabolismo dos alimentos. O DM constitui atualmente um dos principais problemas de saúde, que se refere tanto ao número de pessoas afetadas, gerando incapacidade e mortalidade quanto ao elevado investimento do governo para o controle e tratamento de suas complicações, sendo já a quarta causa de morte no Brasil<sup>(1)</sup>.

A cetoacidose diabética (CAD) consiste em uma das principais emergências clínicas relacionadas ao diabetes mellitus tipo I (DM I), considerada uma condição potencialmente grave e frequente em emergências e Unidades de Terapia Intensiva (UTI)<sup>(2)</sup>, sendo necessário cuidados imediatos, pois está associada a mortes e incapacidades permanentes em jovens e adultos<sup>(3-4)</sup>.

Cerca de 20% a 30% das CAD ocorrem como manifestação inicial do diabetes mellitus. Os principais fatores desencadeantes são infecção e não-adesão ao tratamento. A taxa de mortalidade varia de 4,8% a 9%<sup>(5)</sup>.

Como uma das complicações agudas relacionadas ao DM tipo I, CAD é um exemplo típico e resulta da deficiência profunda de insulina e do excesso de hormônios contra-reguladores, como glucagon, cortisol e catecolaminas. A deficiência de insulina favorece processos catabólicos, como lipólise, proteólise e glicogenólise. A lipólise resulta em liberação de ácidos graxos livres (AGL), que são oxidados no sistema microsomal hepático. Por meio da oxidação, os ácidos graxos são convertidos em acetil-CoA. Quando a produção de acetil-CoA ultrapassa a capacidade de utilização hepática, a substância passa a ser convertida em corpos cetônicos, cuja retenção no plasma provoca acidose metabólica<sup>(6)</sup>.

O processo de cuidar no âmbito da unidade de terapia intensiva exige do profissional de saúde e de enfermagem constante atualização técnico/científica, além de sensibilidade para as diversas necessidades da pessoa que recebe a assistência. Assim, percebe-se que a enfermagem intensivista deve possuir um olhar atento para os sinais de mudança no processo saúde/doença apresentado pelo indivíduo que recebe cuidados<sup>(7)</sup>.

Diante de tal situação, o enfermeiro intensivista necessita reconhecer o quadro clínico da CAD e iniciar as medidas de suporte para evitar complicações. Devendo estar atento aos estados de choque hipovolêmico, distúrbios eletrolíticos e ácido-básicos, pois o paciente quando é admitido na UTI geralmente encontra-se num grau avançado de desidratação<sup>(8)</sup>.

Frente ao exposto, o presente estudo tem como objetivo descrever as práticas realizadas por enfermeiros no manejo ao paciente crítico com cetoacidose diabética.

## MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL). A elaboração de um estudo dessa natureza consiste no cum-

primento das etapas: identificação do problema, pesquisa de literatura, avaliação, análise e interpretação de dados e apresentação da revisão integrativa<sup>(9)</sup>.

A questão norteadora foi elaborada com auxílio da estratégia PICO: P= Pacientes críticos; I= Prática clínica de enfermagem; Co= Manejo da cetoacidose diabética. Portanto, chegou-se a seguinte questão norteadora: Quais as práticas realizadas por enfermeiros no manejo ao paciente crítico com cetoacidose diabética?

Para a construção deste estudo, as buscas foram realizadas entre maio e junho de 2022, através das bases eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Banco de Dados de Enfermagem (BDENF) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed). Os critérios de inclusão dos artigos definidos foram: artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra, sem recorte temporal (afim de não emitir evidências relacionadas a temática proposta), conforme descrito por Souza, Silva e Carvalho (2010, p. 105)<sup>(10)</sup>.

Nas buscas realizadas foram empregados os uni-termos indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Cetoacidose Diabética, Cuidados Críticos e Cuidados de Enfermagem, e os artigos indexados por descritores cadastrados no Medical Subject Headings (MeSH): Diabetic Ketoacidosis, Critical Care e Nursing Care, combinados entre si por meio dos operadores booleanos "AND" e "OR", nas bases pesquisadas. Foram excluídos artigos duplicados e de revisão da literatura (fonte secundária de dados).

Através dos parâmetros de buscas nas bases eletrônicas, acerca da temática proposta, foram encontrados 176 estudos científicos, sendo que, apenas 26 estudos foram selecionados, 13 atenderam aos critérios de inclusão previa-



mente estabelecidos, e destes, 05 foram excluídos com base nos critérios de exclusão, restando 08 artigos para composição e análise do estudo. O fluxograma com o detalhamento das etapas de pesquisa está apresentado a seguir na figura 1.

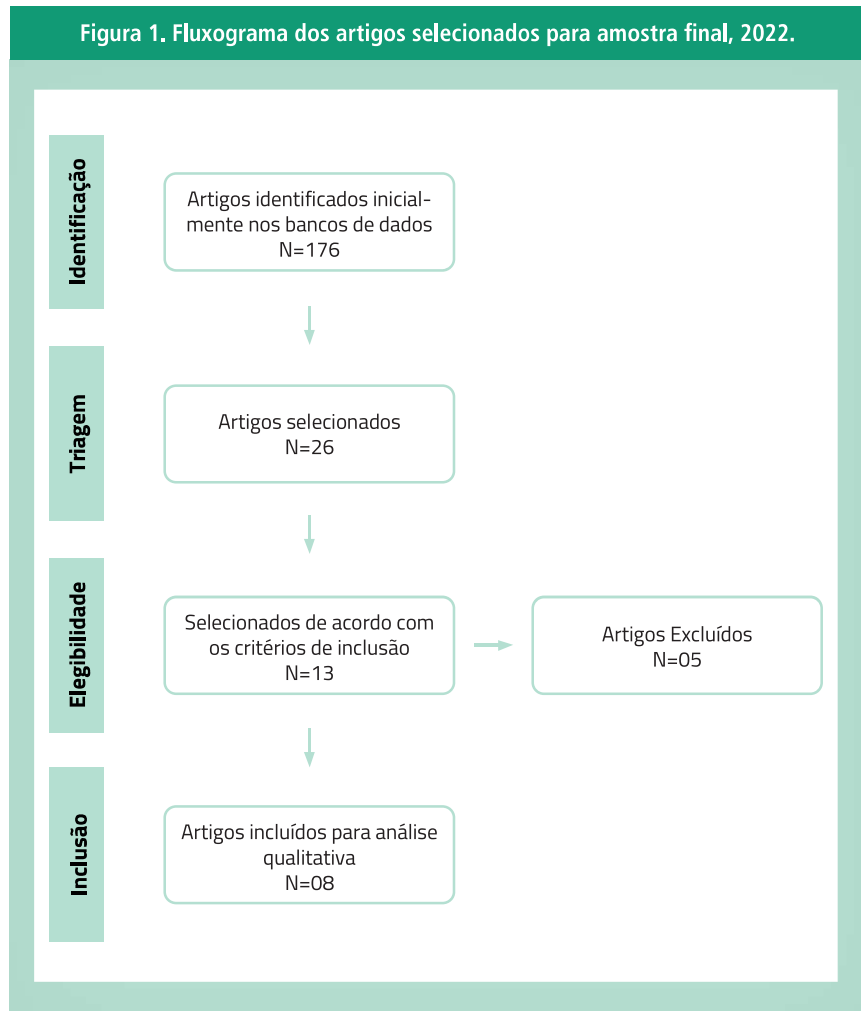
**RESULTADOS**

A partir da adaptação de um instrumento de extração<sup>(11)</sup>, foi feita a síntese dos artigos inclusos. A extração de dados apreendeu as seguintes informações: título; ano de publicação; autores; periódico publicado e principais achados, descritos no quadro 1.

No quadro 2 a seguir é destacado as principais condutas realizadas por enfermeiros na assistência ao paciente crítico com CAD, segundo os achados nos estudos selecionados.

**DISCUSSÃO**

Os artigos analisados relatam os principais subsídios na prática clínica de enfermagem no cuidado ao paciente crítico com cetoacidose diabética, abordando os cuidados primordiais que devem ser baseados em conhecimentos científicos.



Fonte: Elaboração dos autores, (2022).

**Quadro 1. Distribuição das referências selecionadas segundo título, autores/ano, método e principais achados, 2022.**

ARTIGO	TÍTULO	AUTORES/ANO	MÉTODO	PRINCIPAIS ACHADOS
A1 <sup>(12)</sup>	Avaliação de cetoacidose diabética em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva adulta de um hospital escola da região Noroeste do Paraná	Neckel TO, et al. / 2021	Estudo retrospectivo transversal	Analisar corretamente os parâmetros laboratoriais dos pacientes permitindo realizar o diagnóstico correto de cetoacidose diabética, bem como auxiliar o tratamento e possibilitando assim a rápida recuperação dos doentes com CAD, diminuindo os dias de internação e os custos.
A2 <sup>(13)</sup>	Diabetic ketoacidosis: update on management	Evans K, 2019	Estudo qualitativo	O manejo da CAD mudou na última década, e as diretrizes nacionais foram introduzidas para ajudar a padronizar o atendimento, disseminar as melhores práticas e reduzir a mortalidade e a morbidade.
A3 <sup>(14)</sup>	Cetoacidose diabética em adultos: atualização de uma complicação antiga	Barone B, et al. / 2007	Estudo qualitativo	Os autores revisam mecanismos fisiopatológicos, critérios diagnósticos e opções terapêuticas do distúrbio em adultos, bem como suas possíveis complicações.



A4 <sup>(15)</sup>	Protocolo Clínico e de Regulação para abordagem do diabetes mellitus descompensado no adulto/idoso	Santos JC, 2012	Estudo qualitativo	A CAD, o estado hiperglicêmico hiperosmolar (EHH) e a hipoglicemia são as complicações agudas mais graves que podem ocorrer durante a evolução do DM1 e DM2 e merecem, por isto, algumas considerações conceituais.
A5 <sup>(16)</sup>	Conhecimento da equipe de enfermagem nas complicações do diabetes mellitus em emergência	Oliveira DM, et al. / 2014	Estudo qualitativo	Os profissionais de enfermagem possuem conhecimento acerca do atendimento às complicações agudas do diabetes, porém há limitações referentes à prática rotineira dos cuidados.
A6 <sup>(8)</sup>	O manejo da cetoacidose em pacientes com Diabetes Mellitus: subsídios para a prática clínica de enfermagem	Grossi SAA, 2006	Estudo qualitativo	O contato com a equipe de enfermagem de diabetes se faz necessário para que se proceda ao tratamento de eventuais doenças intercorrentes e os demais ajustes terapêuticos.
A7 <sup>(17)</sup>	The Study of Different Clinical Pattern of Diabetic Ketoacidosis and Common Precipitating Events and Independent Mortality Factors	Mahesh MG, et al. / 2017	Estudo prospectivo e descritivo	Os fatores precipitantes mais comuns foram infecções e baixa adesão ao tratamento antidiabético observado em 57 (52%) e 23 (21%) casos, respectivamente.
A8 <sup>(18)</sup>	Estudio descriptivo de las cetoacidosis atendidas en urgencias de un hospital de la Comunidad de Madrid mediante la herramienta Savana Manager	Moreno-Ruiz I, et al., / 2019	Estudo observacional	O tempo de internação não teve relação com a gravidade da cetoacidose. Conclusões: A CAD é uma complicação grave que acomete tanto pacientes diabéticos tipo 1 quanto diabéticos tipo 2, com alto percentual de internações hospitalares e em UTI, embora com baixa mortalidade em nosso meio.

Fonte: pesquisa realizada pelos autores (2022).

O levantamento de pesquisas relacionadas à atuação do enfermeiro na assistência ao cliente com CAD é de suma importância, visto que as complicações agudas, hiperglicêmicas, do paciente diabético ainda representam um importante problema de saúde pública nas unidades de emergência. Em especial, a CAD, que é registrada como uma das maiores complicações agudas decorrentes das hiperglicemias<sup>(12)</sup>.

Segundo Evans (2019)<sup>(13)</sup> as principais causas da CAD são: doses diminuídas ou omitidas de insulina, doença ou infecção, gestação, problemas na bomba de insulina ou diabetes sem tratamento adequado, uso de substâncias, transgressão alimentar, estresse agudo e associação de outras medicações. Assim, a intervenção correta nesses fatores pode ser fundamental para a prevenção da CAD<sup>(14)</sup>.

No período antecedendo a CAD, há manifestações referentes à descompensação metabólica, como poliúria, polifagia, polidipsia, cansaço, ano-

## Quadro 2. Principais achados nas análises realizadas sobre principais condutas realizadas por enfermeiros na assistência ao paciente crítico com CAD, 2022.

### Principais condutas realizadas por enfermeiros na assistência ao paciente crítico com CAD

Conhecer as causas da CAD

Identificar as manifestações clínicas/sinais e sintomas da CAD

Atuar junto ao paciente e familiares com o objetivo de educar para a prevenção de episódios de CAD

Realizar o teste glicímico conforme orientação médica

Orientar a realização de testes para pesquisa de cetona na urina ou sangue caso haja hiperglicemia persistente ( $\geq 300$  mg/dl ou 250 mg/dl, em casos selecionados, especialmente em vigência de doenças intercorrentes, como as infecções)

Monitorar os sinais vitais do paciente continuamente

Realizar reposição eletrolítica e/ou bicarbonato de sódio, conforme orientação médica

Realizar acesso venoso periférico no paciente (grosso calibre) para administração de medicações endovenosas e/ou reposição volêmica

Instalar e controlar rigorosamente a hidratação inicial prescrita pelo médico com o objetivo de repor as perdas e eliminar o excesso de glicose

Monitorizar sinais de hipoglicemia como sudorese, taquicardia, sonolência, desorientação entre outros.

Avaliar monitorização hemodinâmica rigorosamente

Monitorizar e registrar entradas e saídas de líquidos. Analisando a necessidade da utilização de Sonda Vesical de Demora (SVD)

Monitorar alterações eletrocardiográficas

Notificar o médico quando a glicose reduzir para 250 a 300mg/dl;

Orientar o processo patológico ao paciente e a família, auxiliando sobre a importância do autocuidado

Fonte: Resultados encontrados e extraídos dos estudos referenciados A8, A12, A13, A14, A15, A16, A17 e A18.





rexia, náuseas e vômitos, agravamento da hidratação, cefaleia, mal-estar, parestesia e dor abdominal. Neste sentido, com a progressão da CAD, pode haver alterações no nível de consciência, apesar do coma só ocorrer em cerca de 10% dos pacientes. E ainda apresentar hipoglicemia, hipocalcemia e hiperglicemia<sup>(14-15)</sup>.

Diante disso, o enfermeiro deve estar atento aos sinais e sintomas dos fatores precipitantes causadores da CAD e, entre os portadores, promover ações para o seu controle, por intermédio de medidas como monitoramento da glicemia e o desenvolvimento de atividades educativas para o autocuidado, abordando o paciente diabético e também a sua família sobre as condutas necessárias para alcançar o controle glicêmico<sup>(8,16)</sup>.

Os cuidados de enfermagem prioritários no atendimento de enfermagem em situações de cetoacidose e hipoglicemia severa, o hemoglicoteste é evidenciado como ação prioritária e obtenção de acesso venoso como primeira ação de enfermagem. Emerge-se também a identificação da situação como primeira atitude, verificação do padrão respiratório como prioridade, avaliação dos sinais e sintomas, monitorização de sinais vitais, coleta de gasometria e também a instalação de oxigênio<sup>(8,16)</sup>.

O enfermeiro é o profissional que tem o primeiro contato com o paciente, por meio de coleta de dados para a classificação de risco, observando o histórico da doença, glicemia capilar, avaliar os sinais vitais, medicamentos utilizados, presença de hálito cetônico, sendo essencial na observância de sinais e sintomas sugestivos de CAD<sup>(17)</sup>. No que se refere as intervenções de enfermagem na CAD, o objetivo principal é impedir a cetogênese, hipoglicemia, hiperglicemia, desidratação e os desequilíbrios ácido-básicos<sup>(8)</sup>.

Nesse cenário de um indivíduo com quadro de CAD, o enfermeiro

deve manter a observação de forma contínua durante o tratamento, sendo dever garantir uma boa hidratação, pois contribui na estimulação da

hiperglicemia (taquicardia, sudorese, sonolência), monitorar os ritmos cardíacos, avaliar o nível de consciência e padrão respiratório<sup>(17)</sup>.

Quando é percebida a recuperação do paciente, o enfermeiro reavalia os fatores precipitantes da cetoacidose diabética e ensina o paciente e a família sobre as estratégias para evitar recidivas. Quando indicado, o enfermeiro inicia uma referência para cuidado domiciliar, visando garantir recuperação do paciente. Assim, é necessário que a interação entre o enfermeiro, o paciente e a família sejam pautados na sensibilidade, ouvindo as necessidades apresentadas pelos sujeitos e dialogando sobre a terapêutica mais adequada para cada caso<sup>(18)</sup>.

A pesquisa realizada encontrou como limitações a falta de estudos que abordassem a prática rotineira dos cuidados de enfermagem citados, bem como a falha por enfermeiros e técnicos de enfermagem nos registros dos atendimentos realizados e a escassa utilização dos protocolos para hipoglicemia existente nas instituições, apontando a necessidade de pesquisas que abordem tais lacunas. Além disso, os estudos com abordagem de pesquisa qualitativa não permitiram uma generalização quanto aos cuidados realizados pelos enfermeiros ao paciente com CAD.

## CONCLUSÃO

O estudo possibilitou evidenciar que a cetoacidose é considerada uma emergência glicêmica tornando-se indispensável que o profissional enfermeiro tenha conhecimentos técnicos-científicos a respeito dos sinais e sintomas da CAD, com o intuito de restabelecer a saúde do paciente, evitando maiores complicações, além do mais, diminuir as taxas de morbimortalidade. Diante disso, a realização de cuidados como reposição volêmica contribui grandiosamente para a assis-




Cerca de 20% a 30% das CAD ocorrem como manifestação inicial do diabetes mellitus. Os principais fatores desencadeantes são infecção e não-aderência ao tratamento. A taxa de mortalidade varia de 4,8% a 9%



manutenção da perfusão tecidual e a eliminação de excesso de glicose do organismo. Também deve realizar o balanço hídrico e avaliar o quadro de

tência realizada. Através dos estudos analisados, torna-se possível contribuir para o meio científico, instigando na

elaboração de estudos que possam oferecer subsídios afim de orientar tanto os profissionais, estudantes, o pacien-

te, a família e as instituições de ensino que formam os profissionais quanto os gestores. 

## Referências

1. Barbosa AS, CAMBOIM FEF. Diabetes mellitus: cuidados de enfermagem para controle e prevenção de complicações. *Temas em Saúde*. 2016; 16(3): 404-417.
2. Lopes CLS, et al. Diabetic ketoacidosis in a pediatric intensive care unit. *J Pediatr (Rio J)*, 2017; 93(2): 179-184.
3. Grevnstuk T, Amálio S, Lopes A. Fatores de Risco para a Cetoacidose Diabética na Região do Algarve. *Rev. Port. de Diabetes*, 2021; 16(11): 55-61.
4. Taieb A, et al. Estudo de diabetes com tendência à cetose inaugural aguda em um hospital no centro-leste da Tunísia. *Revista Médica Pan-Africana*, 2018; 31(134): 1-8.
5. Valença CN, Marques EEC, Germano RM. Nursing interventions in the intensive care unit in the management of diabetic ketoacidosis. *Rev enferm UFPE on line*, 2010; 4(esp):1145-152.
6. Santana CQC, et al. Nursing assistance to a patient in contact isolation by klebsiella spp. And with clinical diagnosis of diabetic ketoacidosis. *Rev enferm UFPE on line*, 2008; 2(4):392-398.
7. Torquato TM, et al. Atuação do enfermeiro no serviço de emergência na assistência ao cliente com cetoacidose diabética: uma revisão bibliográfica. *Rev. Elet. de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição*, 2012; 3(3): 1-15.
8. Grossi SAA. O manejo da cetoacidose em pacientes com Diabetes Mellitus: subsídios para a prática clínica de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*, 2006; 40(4):582-586.
9. Mendes KDS, et al. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto e Contexto Enfermagem*, 2008; 17:758.
10. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 2010; 8(1):102-106.
11. Moher D, et al. The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*. 2009; 6:e1000097.
12. Neckel TO, et al. Avaliação de cetoacidose diabética em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva adulta de um hospital escola da região Noroeste do Paraná. *Braz. J. of Devel.*, 2021, 7(11):109537-109546.
13. EVANS, K. Diabetic ketoacidosis: update on management. *The J. for Nurse Practitioners*, 2018; 14(8): 396-398.
14. Barone B, et al. Cetoacidose diabética em adultos: Atualização de uma complicação antiga. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 2007; 51(9): 9-51.
15. Santos JC. Protocolo Clínico e de Regulação para abordagem do diabetes mellitus descompensado no adulto/idoso. *Rep. Centro Universitário Barão de Mauá –Ribeirão Preto*, p. 1-23.
16. Oliveira DM, et al. Conhecimento da equipe de enfermagem nas complicações do diabetes mellitus em emergência. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2014; 27(6): 520-525.
17. Mahesh MG, et al. The Study of Different Clinical Pattern of Diabetic Ketoacidosis and Common Precipitating Events and Independent Mortality Factors. *J. of clinical and diagnostic research: JCDR*, 2017; 11(4): 42-56
18. Moreno-Ruiz I, et al. Estudio descriptivo de las cetoacidosis atendidas en urgencias de un hospital de la Comunidad de Madrid mediante la herramienta Savana Manager. *Rev Chil Endo Diab*, 2019; 12(3), 170-174.