



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ENFERMAGEM**

**ISABELA ARAÚJO DE MESQUITA
KEVIN MATHEUS LIMA DE SARGES**

**A ENFERMAGEM FRENTE À DETECÇÃO PRECOCE DA SEPSE NA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

**Belém-Pará
2019**

**ISABELA ARAÚJO DE MESQUITA
KEVIN MATHEUS LIMA DE SARGES**

**A ENFERMAGEM FRENTE À DETECÇÃO PRECOCE DA SEPSE NA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado a Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal do Pará, Cidade Universitária José Silveira Neto, como requisito para obtenção do título de Licenciatura e Bacharelado em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da, Campus Belém, Pará.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Roseneide dos Santos Tavares.

**Belém-Pará
2019**

**ISABELA ARAÚJO DE MESQUITA
KEVIN MATHEUS LIMA DE SARGES**

**A ENFERMAGEM FRENTE À DETECÇÃO PRECOCE DA SEPSE NA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado a Faculdade de Enfermagem da
Universidade Federal do Pará, Cidade
Universitária José Silveira Neto, como
requisito para obtenção do título de
Licenciatura e Bacharelado em Enfermagem da
Faculdade de Enfermagem da, Campus Belém,
Pará.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Roseneide dos Santos
Tavares.

Data da Defesa: 22/07/2019.

Conceito: Excelente

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Roseneide dos Santos Tavares
Faculdade de Enfermagem - ICS / UFPA
Orientadora-Presidente

Prof.^a Ms. Esleane Vilela Vasconcelos
Faculdade de Enfermagem - ICS / UFPA
Examinadora interna

Prof.^a Ms. Claudia Ribeiro Menezes
Faculdade de Enfermagem - ICS / UFPA
Examinadora interna

Dedicamos este trabalho ao nossos pais, em especial a Ana Soraia Araújo de Mesquita (*in memoriam*) e Raimundo Edson Lopes de Lima (*in memoriam*) que foram grandes exemplos de coragem, caráter e companheirismo. Seremos eternamente gratos por cada momento de dedicação e incentivo que nos proporcionaram para que pudéssemos concluir esse importante percurso de nossa vida.

AGRADECIMENTOS

A *Deus*, por conceder-me forças e sabedoria para que eu nunca desistisse durante a trajetória de construção do conhecimento acadêmico, e ter me acalentado nos momentos mais difíceis que vivenciei ao logo deste percurso.

À minha mãe, *Ana Soraia Araújo de Mesquita (in memoriam)*, por todo colo e amor que recebi, pelo seu caráter, coragem em totalidade e pelo companheirismo que pudemos proporcionar uma a outra. A gratidão será eterna por cada sorriso que pude enxergar em seu rosto e por sua dedicação incondicional, que foram indelévels para que eu pudesse concluir esse caminhar com determinação.

Ao meu pai, *José Rufino Pinto de Mesquita*, por fazer parte de minha vida, manifestando seu amor e dedicação, proporcionando-me conforto e amparo financeiro para concluir essa jornada.

À minha irmã, *Isis Araújo de Mesquita* por fazer-se extensão de minha mãe junto a mim e aos meus queridos sobrinhos, *Gabriel Mesquita Ferreira* e *Hagata Mesquita Furtado*, pelos momentos de alegria em casa durante os ápices de saudades e silêncio condolentes.

À *Maria Luiza Alves de Oliveira*, por ser minha grande companheira de vida, irmã e amiga. Partilhando ao meu lado dos momentos mais florescentes aos mais difíceis no qual precisei levantar e continuar. Que jamais negou seu poio e incentivo, emanando-me calma, equilíbrio e conselhos principalmente ao final desta etapa.

À minha tia de coração, *Regina de Lourdes Ramos Santos* e minha amiga, *Brenda Ramos Santos*, por me acolherem em sua casa e em sua família. Foram indispensáveis nesta trajetória. Consegui naquele momento reerguer-me aos poucos, por me proporcionarem os momentos mais felizes que pude dividir com vocês.

Aos meus amigos da turma de Enfermagem 2015 A, em especial ao *Anderson Júnior Dos Santos Aragão*, à *Chiara Silmara dos Santos Silva*, à *Joyce Gama Souza*, à *Mônica Santos de Araújo Lima* e à *Risângela Patrícia de Freitas Pantoja*, pelo privilégio que tive em conhecê-los ao longo do curso de enfermagem. Por serem pessoas honradas, onde pude partilhar dos mais divertidos momentos, sabedoria, responsabilidades e companheirismo. Agradeço pela lealdade e compaixão de cada colo amigo que recebi em momento de dor. Vocês tornaram-se únicos. Meus grandes amigos para a vida.

Ao meu parceiro de Trabalho de Conclusão de Curso e amigo, *Kevin Matheus Lima de Sarges*, pelo seu empenho e sabedoria para o desenvolvimento e conclusão desse projeto de pesquisa.

À minha grande amiga e Enfermeira Dr^a. *Irene de Jesus Silva*, pelo privilégio de me proporcionar os projetos de pesquisa e por grande incentivo na minha vida acadêmica.

À minha orientadora, Enfermeira Dr^a. *Roseneide dos Santos Tavares* pela honra em aceitar nossa pesquisa para orientação, por compartilhar sua sabedoria, contribuindo com o seu diálogo, atenção e paciência.

Por Isabela Araújo de Mesquita.

AGRADECIMENTOS

A *Deus*, pelo dom da vida, por me guardar em suas mãos durante esses 24 anos de existência, e por me agraciar com a chance de aprender um ofício em que poderei ajudar o próximo. Sem *Ti*, eu nada seria.

Aos meus quatro pais, *Raimundo (in memoriam)*, *Oci*, *Adamor* e *Elis*. Vocês me ensinaram todos os valores para ser o ser humano que sou, me criaram, e me deram todo apoio e suporte para chegar onde cheguei. É por vocês que persisto, é por vocês que eu luto!

À minha grande família pelo apoio incondicional, em especial à minha tia *Josiane*, que me deu suporte sempre que precisei. Essa vitória também é sua!

À minha orientadora, *Dra. Roseide Tavares*, por aceitar nos orientar e pelo norte dado durante essa trajetória. Obrigado por tudo!

À minha parceira de pesquisa, *Isabela Mesquita*, por aceitar ser minha dupla. Obrigado pela paciência, compreensão e competência. Foi uma honra concluir essa etapa ao seu lado!

Aos professores que foram importantes durante este ciclo da graduação, especialmente a professora *Andreia Pessoa* por ter me ensinado tanto e ter partilhado o seu conhecimento comigo. Você é uma das pessoas que eu me inspiro na enfermagem!

Aos meus colegas de curso *Izabela Silveira*, *Ícaro Rêgo* e *Vitória Matos*, pela amizade que nasceu na graduação e por fazerem parte dessa etapa tão importante para cada um de nós.

Aos meus amigos de todas as horas, *Jordhan*, *Rubens*, *Luciano*, *Giovanny*, *Rebecka*, *Renata* e *Vitória*. Quando os dias pareciam difíceis, vocês tornavam eles cada vez mais leves. Levo vocês para toda a minha vida!

À *Faculdade de Enfermagem - UFPA* por ser a minha segunda casa durante esses anos, e a todos os profissionais que ali contribuíram para o meu aprendizado.

A todos os bons profissionais que convivi nos hospitais e demais campos de prática durante a graduação. Vocês me ajudaram a construir todo o conhecimento e expertise profissional que possuo hoje.

À cada paciente que cuidei, ouvi e ajudei nos momentos mais difíceis deles. A cada curativo, ausculta, sondagem, aprendi muito mais que um simples procedimento, mas pude aprender a respeitar o corpo do outro. É na fragilidade, dificuldade e dependência que nós enfermeiros estamos ao lado de vocês. Obrigado a cada um, estejam vocês onde estiverem.

Por Kevin Matheus Lima de Sarges.

“Aprendi que deveríamos ser gratos a Deus por não nos dar tudo o que lhe pedimos.”

(William Shakespeare).

RESUMO

Entende-se por sepse uma condição clínica complexa, que tem por característica a presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, em decorrência a resposta desregulada do hospedeiro perante uma infecção. Ademais, tem alta incidência, com custos elevados, sendo a principal causa de mortalidade em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais públicos e privados. Nesse contexto, o seu reconhecimento precoce e tratamento adequado, são fatores primordiais para a mudança deste cenário. Assim, esta pesquisa tem como propósito discutir o papel da enfermagem frente à identificação precoce da sepse no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva, por meio de pesquisas científicas produzidas no período de 2010 a 2019. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura (RIL), de abordagem qualitativa, entre os anos de 2010 a 2019, nas bases de dados BDENF, LILACS e MEDLINE disponibilizados na biblioteca virtual em saúde (BVS). Dos resultados mais relevantes, obteve-se para a amostra 8 publicações analisadas, correspondendo a 5 publicações encontradas na base de dados LILACS e 3 publicações encontradas na base de dados BDENF. Dentre as temáticas discutidas, abordou-se: O entendimento do enfermeiro sobre a importância da identificação precoce da sepse; O conhecimento dos enfermeiros sobre as ações na identificação precoce da sepse; Facilidades e dificuldades encontradas pelo enfermeiro na identificação precoce e por fim, as principais estratégias utilizadas para a identificação precoce da sepse na unidade de terapia intensiva. Considera-se uma escassez de estudos acerca da temática estudada. Observa-se ainda, que o enfermeiro compreende a sua importância nesse cenário, no entanto, encontra-se uma lacuna de conhecimento dos enfermeiros no que concerne ao reconhecimento efetivo de sinais clínicos de pacientes sépticos e da evolução para a sua forma mais grave, bem como na dificuldade de acesso a informação. Além disso, identifica-se que as ações do enfermeiro frente a detecção precoce estão voltadas principalmente na checagem de sinais vitais e monitorização a beira leito de possíveis manifestações de disfunção orgânica. Em relação as principais estratégias facilitadoras nesse processo, destacam-se os recursos tecnologias móveis utilizados como facilitador no reconhecimento precoce e aperfeiçoamento da assistência prestada ao paciente, promovendo ainda, a redução de erros humanos e contribuindo para o aprendizado aos profissionais de enfermagem. Assim, sugere-se o encorajamento ao desenvolvimento de programas de educação continuada acerca da sepse, bem como, a relevância do enfermeiro no gerenciamento deste agravo e a utilização de protocolos para otimizar o serviço na UTI, proporcionando futuramente, desfechos positivos dessa realidade.

Palavras-chave: Sepse. Enfermagem. Unidades de terapia intensiva. Identificação precoce.

ABSTRACT

Sepsis means a complex clinical condition, characterized by the presence of life-threatening organic dysfunction, due to the host's deregulated response to infection. Moreover, it has a high incidence, with high costs, being the main cause's mortality in Intensive Care Units of public and private hospitals. In this context, their early recognition and appropriate curing are key factors in changing this scenario. That way, this research aims to discuss the role of nursing in the early identification of sepsis in the Intensive Care Unit environment, through scientific research produced in the period from 2010 to 2019. About the methodological point of view, it is an Integrative Literature Review (RIL), with a qualitative approach, from 2010 to 2019, in the databases BDNF, LILACS and MEDLINE available in the virtual health library (VHL). Of the most relevant results, 8 publications were analyzed for the sample, corresponding to 5 publications found in the LILACS database and 3 publications found in the BDNF database. Among the themes discussed if approached: Nurses' understanding about the importance of early sepsis identification; Nurse's knowledge about actions in the early sepsis identification; Facilities and difficulties encountered by the nurse in the early identification and, finally, the main strategies used for the early sepsis identification on the intensive care units. It has considered a shortage of studies on the subject studied. Is also observed by that nurses understand their importance in this scenario; however, there is a knowledge gap of nurses regarding the effective recognition of clinical signs of septic patients and evolution to its most severe form as well as in the difficulty of access to information. In addition, it has identified that nurse's actions against early detection have focused mainly on vital signs checking and bedside monitoring of possible manifestations of organic dysfunction. In relation to the main facilitating strategies in this process, the mobile technologies used as a facilitator in the early recognition and improvement of patient care are highlighted, as well as the reduction of human errors and contributing to the learning of nursing professionals. Thus, encouragement to the development of continuing education programs regarding sepsis, as well as the relevance of the nurse in the management of this disease and the use of protocols to optimize the service in the UTI, are encouraged, providing positive results in the future.

Keywords: Sepsis. Nursing. Critical care units. Early identification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sequential Organ Failure Assessment (SOFA).	25
Figura 2 - Fluxograma de triagem para pacientes com suspeita de sepse.	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de SIRS, Sepsis, Sepsis grave e Choque séptico. -----	23
Quadro 2 - Definições de Infecção sem disfunção, Sepsis, e Choque séptico.-----	26
Quadro 3 - Principais disfunções orgânicas por cada sistema. -----	35
Quadro 4 - Distribuição dos artigos segundo o autor (es), título, ano de publicação, periódico e base de dados, Belém, Pará, 2019. -----	50
Quadro 5 - Distribuição dos artigos segundo os objetivos, metodologia, participantes, resultados, Belém Pará, 2019.-----	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das referências bibliográficas obtidas nas bases de dados Lilacs, Medline e Bdenf, segundo os descritores selecionados, Belém - PA, 2019.....	49
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACCP/SCCM - American College of Chest Physicians and the Society of Critical Care

AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira

BDENF - Banco de Dados de Enfermagem

BH - Balanço hídrico

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde

C1q - Proteína C1 q

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem

CSS - Campanha de Sobrevivência à Sepse

DE - Diagnósticos de Enfermagem

DeCS - Descritores em Ciências de Saúde

DNA - Ácido Nucléico Desoxirribose

DNA- CpG Citosina fosfato-guanosina bacteriana

ESICM - European Society of Intensive Care Medicine

FiO₂ - Fração inspirada de oxigênio

HIV- Vírus da imunodeficiência humana

ILAS - Instituto Latino Americano de Sepse

IFN- γ - Interferon γ

IL-1B - Interleucina 1B

IL-2 - Interleucina 2

IL-6 - Interleucina 6

IL-5 - Interleucina 5

IL-8 - Interleucina 8

IL- 10 - Interleucina 10

IL-12 - Interleucina 12

IL-13 - Interleucina 13

IL-18 - Interleucina 18

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

LP - Lipoproteínas

LPS - Lipopolissacarídeos
LTA - Ácido Lipoproteicoico
MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem on-line
MeSH - Medical Subject Headings
PBE - Prática Baseada em Evidências
PE - Processo de cuidado
PaO₂ - Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial
PaCO₂ - Pressão parcial de dióxido de carbono
PAM - Pressão Arterial Média
PAMPs – Pathogenic - specific molecular patterns
PCR - Proteína C Reativa
PG - Peptideoglicano
PROGRESS - Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis
qSOFA - *quick* SOFA
RIL - Revisão Integrativa de Literatura
RVS - Resistência Vascular Sistêmica
SAE - Sistematização da Assistência de Enfermagem
SRIS - Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica
SOFA -Sequential Organ Failure Assessment
SPREAD - Sepsis PREvalence Assessment Database
SUS - Sistema Único de Saúde
TGI - Trato gastrointestinal
TLR - Toll-like
TNF- α - Fator de necrose tumoral
UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Objetivos.....	19
1.1.1 Geral	19
1.1.2 Específicos.....	19
1.2 Justificativa	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 Dados Epidemiológicos	21
2.2 Conceitos e Definições	22
2.3 Aspectos Etiológicos	27
2.4 Fisiopatologia e Resposta Imune	28
2.5 Quadro Clínico e Alterações dos Sistemas Orgânicos.....	30
2.5.1 Disfunção Hematológica	31
2.5.2 Disfunção Cardiovascular.....	32
2.5.3 Disfunção Respiratória	33
2.5.4 Disfunção Neurológica	33
2.5.5 Disfunção Renal	34
2.5.6 Disfunção Gastrintestinal	34
2.6 A Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva	35
2.7 A Enfermagem no Cuidado ao Paciente Séptico	37
2.8 Detecção Precoce e Triagem ao Paciente Séptico	38
2.9 Diagnóstico	41
2.10 Tratamento.....	41
2.10.1 Pacote de Primeira Hora	42
2.10.2 Check Point da 6ª hora (para pacientes com hiperlactatemia ou hipotensão persistente).....	43
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	44
3.1 Tipo de Estudo	44
3.1.1 Identificação do Tema – Questionamentos	45
3.1.2 Critérios de Inclusão e Exclusão para Busca na Literatura	45
3.1.3 Coleta de Dados.....	46
3.1.4 Análise do Estudo.....	46
3.1.5 Discussão dos Resultados.....	47
3.1.6 Apresentação da Revisão Integrativa	47

3.2 Aspectos Éticos e Legais.....	47
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE - A	68
APÊNDICE - B.....	69

1 INTRODUÇÃO

Referida por Hipócrates em 460-377 a.C., a palavra sepse deriva do grego *septikós* que significa “apodrecer” ou “que causa putrefação”. A sepse, causou profundo impacto na história da humanidade como manifestação de diferentes endemias e epidemias, onde a epidemia da peste é um dos exemplos mais ilustrativos, que, na sua forma septicêmica, dizimou um terço da população europeia no século XIV (ILAS, 2016a).

Em meados do século XVII, outra abordagem acerca da epidemia de sepse foi relatada pelo húngaro Ignaz Semmelweiss, confirmando que sua maior incidência ocorria nas divisões hospitalares durante os partos realizados, uma vez que os estudantes de medicina não lavavam as mãos após os procedimentos de autópsia (SILVA; VELASCO, 2007; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

No século XIX, os trabalhos de Ignaz, Pasteur e Lister definiram que o processo de infecção era causado por micro-organismos vivos, onde a sepse relaciona-se a uma infecção séria, invasiva e agressiva. Atualmente, trata-se de uma doença de alta prevalência no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), associada ainda, aos elevados custos e uma das principais causas de óbito no mundo (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

No decorrer dos anos, a sepse recebeu diversas definições a fim de caracterizar o paciente com infecção grave. Distintas nomenclaturas anteriormente foram utilizadas como: septicemia, síndrome séptica ou infecção generalizada, proporcionando limitações para seu entendimento e dificuldades no que concerne ao manejo terapêutico. Assim, houve a necessidade de elaborar definições padronizadas para identificar o paciente séptico (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Atualmente, o Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS), instituição envolvida no treinamento de hospitais no processo de implementação de protocolos gerenciados de sepse, considera sepse a presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária à resposta desregulada do hospedeiro perante uma infecção, choque séptico passa a ser presença de hipotensão não responsiva à utilização de fluídos, independentemente dos valores de lactato e a classificação de sepse grave passou a ser excluída (ILAS, 2016a).

No âmbito epidemiológico, no Brasil, estima-se que o número de casos seja de 400.000 no ambiente de UTI adulto, levando a 240 mil óbitos anualmente, gerando custos de 20 bilhões anuais. Além disso, destaca-se que as suas taxas de mortalidade variam entre 30% e 40%,

devido à grande variedade de agentes etiológicos, bem como, o difícil diagnóstico (SILVA; VESLASCO, 2007; ILAS, 2018).

O ambiente de terapia intensiva, naturalmente predispõe o paciente ao risco elevado para o desenvolvimento de sepse, devido aos fatores desencadeadores como: doenças predisponentes do paciente crítico e sua gravidade, o tempo de internação prolongado, principalmente nos pacientes idosos; os diversos procedimentos invasivos que são submetidos, como a intubação endotraqueal, a sondagem vesical, os acessos intravasculares e outras intervenções que levam a quebra das barreiras naturais do organismo (NETO *et al.*, 2015).

No que concerne a má evolução e letalidade por sepse, fatores determinantes não são totalmente compreendidos. No entanto, entende-se que as características do agente agressor, bem como, características relacionadas ao hospedeiro são imprescindíveis nesse contexto como por exemplo: a presença de imunossupressão decorrente de neoplasias, infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) ou ainda, fatores genéticos estão associados com a modulação da resposta inflamatória e anti-inflamatória (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Ademais, os aspectos gerencias também são potenciais razões para a elevada mortalidade no Brasil, particularmente na rede pública de saúde. O desconhecimento entre os profissionais, principalmente de médicos e enfermeiros acerca dos sinais de alerta de gravidade associados a quadros infecciosos, bem como em relação às medidas iniciais de tratamento, embora haja diretrizes claras, refletem no reconhecimento tardio desses pacientes e conseqüentemente, contribui negativamente na aplicação das medidas iniciais de terapia, resultando assim em um mau prognóstico (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Diante disso, destaca-se a importância de sua identificação precoce e o manejo terapêutico adequado nas suas horas iniciais, uma vez que melhoram o prognóstico do paciente e são importantes para a mudança deste cenário. Portanto, cabe ao enfermeiro intensivista atentar-se aos sinais clínicos iniciais, direcionando a terapia e buscando um prognóstico favorável ao paciente (VIANA *et al.*, 2011; RHODES *et al.*, 2017).

Além disso, a implementação de protocolos clínicos gerenciados torna-se uma ferramenta útil neste contexto, uma vez que auxilia as instituições na padronização do atendimento ao paciente séptico, amenizando desfechos negativos e proporcionando melhor efetividade do tratamento (CARNIO, 2019).

Com essa questão em mente, realizou-se esta revisão integrativa de literatura objetivando destacar e compreender o papel do profissional enfermeiro no que concerne à identificação precoce da sepse na unidade de terapia intensiva, bem como, contribuir para a

reflexão acerca da importância de assistência de enfermagem individualizada e sistemática aos pacientes sépticos, a fim de favorecer a redução da sua mortalidade nas Unidades de Terapia Intensiva.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

- ✓ Discutir o papel da enfermagem frente à identificação precoce da sepse no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva, por meio de pesquisas científicas produzidas no período de 2010 a 2019.

1.1.2 Específicos

- ✓ Analisar o conhecimento dos enfermeiros sobre as ações frente a identificação precoce da sepse no ambiente de terapia intensiva;
- ✓ Destacar as facilidades e dificuldades do enfermeiro na identificação precoce da sepse;
- ✓ Analisar estratégias utilizadas na identificação precoce da sepse no ambiente da unidade de terapia intensiva.

1.2 Justificativa

A Sepse continua sendo um grande desafio para a assistência à saúde no Brasil e no âmbito mundial, especialmente no que compreende aos cuidados prestados no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva (FAVARIN; CAMPONOGARA, 2012).

A relevância desse estudo fundamenta-se na alta prevalência e letalidade nas unidades de terapia intensiva, associada ainda, aos elevados custos. Além disso, destaca-se o cenário preocupante de sepse e choque séptico, principalmente nos hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), havendo assim, a necessidade do reconhecimento precoce da sepse, evitando a sua evolução para a forma mais grave (ILAS, 2015; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Assim, acredita-se que o enfermeiro frente a identificação precoce de sinais e sintomas de pacientes suspeitos ao diagnóstico de sepse, proporcione um tratamento ágil e prévio, devido

ao seu perfil no processo de cuidado, uma vez que possui posição única de ter constante interação do paciente (VIANA *et al.*, 2011; RHODES *et al.*, 2017).

Dessa forma, considerando que a sepse tem como principal característica a evolução temporal no que concerne a sua gravidade clínica e que o diagnóstico tardio é um importante obstáculo ao início do tratamento e conseqüentemente à redução da mortalidade, torna-se imprescindível conhecer o papel enfermeiro frente à detecção precoce do paciente séptico no ambiente de UTI, identificando as facilidades e dificuldades com o intuito de fornecer sobretudo, subsídios que visem a elaboração de medidas e estratégias que possa garantir a educação adequada para a enfermagem, bem como colaborar para melhores resultados relacionados ao prognóstico do paciente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Dados Epidemiológicos

Segundo Adhikari *et al.* (2010) e Tillmann e Wunsch (2018), mundialmente, estima-se cerca de 15 a 17 milhões de pacientes sépticos, os quais contribuem com mais de 5 milhões de mortes anualmente.

No âmbito nacional, trata-se da segunda principal causa de mortalidade, destacando o aumento de sua incidência onde, o número de casos passou de 82,7 em 100.000 habitantes no ano 1979 para 240,4 casos no ano 2000, associado com a variação de mortalidade hospitalar entre 28 a 60% (MARTIN *et al.*, 2003; ALBERT *et al.*, 2002).

Um comparativo entre outros países do mundo e o Brasil, o estudo PROGRESS (*Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis*), mostrou uma importante diferença de letalidade por sepse. Dados desse estudo apontam que 12.570 pacientes no âmbito global, a letalidade hospitalar atingiu cerca de 49,6%, enquanto que no Brasil, a letalidade foi de 67,4%, comparável apenas com a Malásia que corresponde a 66,1% e bem distante da letalidade de outros países como a Alemanha – 43,4%; Argentina – 56,6%; Canadá – 50,4%; Índia – 39,0%; Estados Unidos – 42,9% e Austrália 32,6%) (ANDRADE *et al.*, 2006; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

O estudo SPREAD (*Sepsis PREvalence Assessment Database*), conduzido pelo ILAS, avaliou a prevalência e a letalidade por “sepse grave” (atualmente denominada por sepse) e choque séptico no ano de 2015. Para que a pesquisa representasse a realidade nacional, selecionou-se 13% dos leitos de UTI, onde a organização das UTI’s brasileiras foram coletadas por meio de consulta ao Censo de UTI’s da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), no qual, 1.813 UTI’s (20.731 leitos de pacientes adultos) de todas as regiões brasileiras estavam cadastradas (MACHADO *et al.*, 2017).

Os dados desse estudo, baseado em um dia de coleta, cerca de 229 instituições incluíram 794 pacientes, observando-se prevalência de 29,6% dos leitos de UTI do país estão ocupados por pacientes acometidos por sepse ou choque séptico e a letalidade nesses pacientes corresponde cerca de e 55%. Por regiões, a mortalidade na região Sudeste foi de 51.2%, menor do que nas demais regiões (Centro-Oeste: 70%, Nordeste: 58.3, Sul: 57.8% e Norte: 57.4%) (MACHADO *et al.*, 2017).

Na região Norte, um estudo realizado em um hospital público de assistência, ensino e pesquisa, referência em doenças infecciosas em Belém, Amazônia, Brasil, avaliou o agravamento e a mortalidade de pacientes sépticos em UTI no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010, onde nesse período, dos 10.058 pacientes atendidos, 212 (2,1%) foram admitidos na unidade de terapia intensiva onde, cerca de 181 (1,8%) apresentavam sepse. Desses, 49 (27%) apresentavam sepse não complicada, 29 pacientes (16%) sepse grave e 103 (57%) desenvolveram choque séptico (BARROS; MAIA; MONTEIRO, 2019).

Nesse sentido, o estudo mostrou que durante o período de internação houve piora no quadro de sepse evoluindo para choque séptico, onde, dos 181 pacientes, 114 (63%) evoluíram a óbito. Desses, 13% apresentavam sepse grave e 84% choque séptico (BARROS; MAIA; MONTEIRO, 2019).

Vale ressaltar que as elevadas taxas de mortalidade por sepse e choque séptico estão principalmente relacionadas a hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde, onde a mortalidade atinge cerca de 44,2% para sepse e 72,9% para choque séptico, enquanto que nos hospitais privados atinge cerca de 23,4% e 56,2% para sepse e choque séptico, respectivamente (ILAS, 2015).

Dessa forma, torna-se evidente que os profissionais não se dediquem apenas no tratamento da sepse, mas também no que concerne a sua prevenção, uma vez que no Brasil, entre 50 a 60% dos casos de sepse os pacientes já dão entrada na instituição via unidade de emergência em quadros sépticos, 25 a 35% dos pacientes desenvolvem sepse quando estão nas unidades de internação regulares e 15 a 20% dos quadros de sepse ocorrem durante a internação em uma Unidade de Terapia Intensiva (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.2 Conceitos e Definições

No decorrer dos anos, a sepse apresentou uma gama de nomenclaturas como: septicemia, síndrome séptica ou infecção generalizada, objetivando a melhor definição para um paciente com infecção grave. Essa pluralidade, originou divergências no que tange a assistência bem como, na relevância em pesquisa. Além disso, proporcionava impasses na avaliação da eficácia de tratamentos e a comparação entre diferentes estudos, havendo assim, a necessidade de definições padronizadas para a mesma (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Na tentativa de padronizar alguns conceitos, a reunião de consenso entre a Society Critical Care Medicine (SCCM) e o American College of Chest Physicians (ACCP), publicada em 1992, desenvolveu as seguintes definições (Quadro 1):

Quadro 1 - Definições de SIRS, Sepse, Sepse grave e Choque séptico. Adaptado de VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017. p. 15.

SÍNDROME DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA SISTÊMICA (SIRS)	<p>Presença de pelo menos 2 dos seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Temperatura central $> 38.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$; b) Frequência cardíaca $> 90\text{ bpm}$; c) Frequência respiratória $> 20\text{ rpm}$ ou $\text{PaCO}_2 < 32\text{ mmHg}$ ou necessidade de ventilação mecânica; <p>Leucócitos totais $> 12.000/\text{mm}^3$ ou $< 4.000/\text{mm}^3$ ou presença de $> 10\%$ de formas jovens.</p>
SEPSE	SIRS secundária a processo infeccioso confirmado ou suspeito, sem necessidade da identificação do agente infeccioso.
SEPSE GRAVE	<p>Presença dos critérios de sepse associada à disfunção orgânica ou sinais de hipoperfusão.</p> <p>Hipoperfusão e anormalidades de perfusão podem incluir, mas não estão limitadas a: hipotensão, hipoxemia, acidose láctica, oligúria e alteração aguda do estado mental.</p>
CHOQUE SÉPTICO	Estado de falência circulatória aguda caracterizada pela persistência de hipotensão arterial em paciente séptico, sendo hipotensão definida como pressão arterial sistólica $< 90\text{ mmHg}$, redução de 40 mmHg da linha de base ou pressão arterial média $< 60\text{ mmHg}$, a despeito de adequada reposição volêmica, com necessidade de vasopressores, na ausência de outras causas de hipotensão.

A síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) foi definida em 1992 pela presença de duas das seguintes manifestações clínicas: febre (temperatura acima de 38°C) ou hipotermia (abaixo de 36°C); Taquicardia com frequência cardíaca acima de 90 batimentos por minuto; Taquipneia com frequência respiratória acima de 20 movimentos respiratórios por minuto com pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO_2) abaixo de 32 mmHg ; Leucocitose acima de $12.000/\text{mm}^3$ ou leucopenia abaixo de $4.000/\text{mm}^3$ ou mais de 10% de formas jovens de neutrófilos (CORDIOLI *et al.*, 2013).

A Sepse por sua vez, tinha como definição a existência de dois critérios de SIRS mediante a um foco infeccioso evidente ou suspeito; Sepse grave era uma associação de sepse e disfunção orgânica ou, sinais de hipoperfusão, enquanto que choque séptico caracterizava-se por hipotensão provocada pela SIRS ou ainda, a persistência de alterações teciduais após

ressuscitação hemodinâmica adequada, com necessidade de vasopressores (O'BRIEN *et al.*, 2017).

Ressalta-se que a distinção entre a síndrome da resposta inflamatória sistêmica e sepse, torna-se um desafio, uma vez que a presença do foco infeccioso nem sempre é esclarecida, como por exemplo, nos pacientes com SIRS em decorrência de politrauma, queimaduras grandes ou cirurgia de grande porte, onde se esses pacientes apresentarem um foco infeccioso, o seu diagnóstico correto será dificultado pela presença dos sinais de resposta inflamatória já existente (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Além disso, os pacientes idosos ou imunossuprimidos, podem manifestar disfunção orgânica e até mesmo choque séptico sem apresentar os sinais clássicos de resposta inflamatória sistêmica (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Nesse contexto, a utilização dos critérios publicados no consenso em 1992 para o diagnóstico de sepse, sepse grave e choque séptico, obtinham críticas por ter pouca especificidade, devido a existência de pacientes que apresentavam infecção com disfunção orgânica, não obtendo os dois critérios de SIRS, necessariamente (SINGER *et al.*, 2016; HARI *et al.*, 2016).

Assim, em 2001, na tentativa de esclarecer os critérios que definiam sepse, sepse grave e choque, ocorreu a segunda conferência de consenso entre a SCCM e ACCP, onde incluiu-se sinais e sintomas comumente encontrados em pacientes sépticos, aumentando sua especificidade e resultando no esclarecimento e entendimento acerca de outros aspectos relacionados às manifestações clínicas da resposta inflamatória como por exemplo: a presença de balanço hídrico positivo por edema intersticial em decorrência do aumento da permeabilidade capilar, hiperglicemia ou alterações laboratoriais, como o aumento da proteína C reativa ou da procalcitonina (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

No ano de 2016, a Society of Critical Care Medicine (SCCM) e a European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) publicaram novas definições conhecidas como *Sepsis 3.0*, baseadas na análise bancos de dados basicamente americanos, resultando em atualizações no aspecto conceitual, onde os critérios de SIRS passam a não ser mais utilizados no diagnóstico de sepse, sepse é definida pela presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida em decorrência da desregulada resposta do hospedeiro a uma agressão infecciosa, choque séptico conceitua-se como a presença de hipotensão com necessidade de vasopressores para manter pressão arterial média ≥ 65 mmHg associada a lactato ≥ 2 mmol/L, após adequada ressuscitação

volêmica e por fim, a classificação de sepse grave passa a ser excluída (MAJNO, 1991; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Além disso, essa nova definição sugere que o aumento de 2 pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) como consequência da infecção, caracteriza-se disfunção orgânica (Figura 1). O score SOFA, trata-se de um parâmetro utilizado em pacientes internados nas UTIs a fim de registrar as variações do processo de disfunção ou falência orgânica e quantificar o grau desta disfunção em cada órgão analisado (HARI, 2016; SINGER, 2016; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Sequential Organ Failure Assessment Score					
SOFA score	0	1	2	3	4
Respiração PaO ₂ /FI _O ₂ (mm Hg) SaO ₂ /FI _O ₂	>400	<400 221-301	<300 142-220	<200 67-141	<100 <67
Coagulação Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Fígado Bilirrubin (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular Hipotensão	Sem hipotensão	PAM<70	Dopamina ≤5 or dobutamina (qualquer)	Dopamina >5 ou norepinefrina </=0.1	Dopamina >15 ou norepinefrina >0.1
SNS Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) ou débito urinário (mL/d)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 ou <500	>5.0 ou <200

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)
JAMA. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287

Figura 1 - Sequential Organ Failure Assessment (SOFA). JAMA, 2016

O Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) juntamente com outras entidades importantes como a American College of Chest Physicians, American College of Emergency Physicians e a Canadian Critical Care Society não aprovaram as novas definições do *Sepsis 3.0* em sua totalidade, onde entende que o consenso previu representantes apenas de países desenvolvidos, dificultado assim, a avaliação do impacto dessas novas definições em locais com realidades divergentes e por entender que elas não contemplam adequadamente a necessidade de diagnóstico precoce em países com recursos limitados (ILAS, 2016b).

Ademais, a Campanha de Sobrevivência à Sepse (CSS) instituída em 2003 e revisada em 2008 com o propósito de reduzir a mortalidade desta doença, também não aderiu as novas

definições em sua totalidade. Logo, a CSS não adotou o novo critério de choque onde exige a presença concomitante de lactato acima dos valores de referência após reposição de fluídos, bem como, declarou ainda que não irá mudar os critérios usados para definir disfunção orgânica em seu programa de melhoria de qualidade, mantendo, inclusive, a hiperlactatemia como um dos sinais de disfunção (VIANA *et al.*, 2011; ILAS, 2018).

Nesse sentido, o ILAS optou pelo alinhamento com a decisão da CSS e atualizou no ano de 2017 o protocolo gerenciado de sepse utilizado no Brasil referente ao atendimento ao paciente adulto com sepse e choque séptico, revisado em agosto de 2018, onde considerou parcialmente as novas definições e adotou as seguintes classificações do *Sepsis 3.0* (Quadro 2):

Quadro 2 - Definições de Infecção sem disfunção, Sepse, e Choque séptico. Adaptado de ILAS, 2018. p. 2.

INFEÇÃO (Infecção sem disfunção)	Trata-se de um paciente que tem ou não os critérios de SIRS, possui foco infeccioso suspeito ou confirmado causado por bactéria, vírus, fungos ou protozoários, porém, sem apresentar disfunção orgânica.
SEPSE	Infecção com qualquer disfunção, sendo que a característica de disfunção continua sendo a mesma do conceito anterior, incluindo hiperlactemia.
CHOQUE SÉPTICO	Sepse que evoluiu com presença de hipotensão não responsiva à utilização de fluídos, independentemente dos valores de lactato.

Percebe-se que com a atualização das classificações, a SIRS não faz mais parte dos critérios que define presença de sepse, no entanto, continua tendo importância como instrumento de triagem para a identificação de pacientes com infecção e, potencialmente, sob o risco de apresentar sepse ou choque séptico. Vale ressaltar que o ILAS, assim como a CSS, não modificou-se os critérios utilizados para definir disfunção orgânica, mantendo-se as seguintes características:

Hipotensão (PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg ou queda de PA > 40 mmHg); Oligúria ($\leq 0,5$ mL/Kg/h) ou elevação da creatinina (>2mg/dL); Relação PaO₂/FiO₂ < 300 ou necessidade de O₂ para manter SpO₂ > 90%; Contagem de plaquetas < 100.000/mm³ ou redução de 50% no número de plaquetas em relação ao maior valor registrado nos últimos 3 dias; Lactato acima do valor de referência; Rebaixamento do nível de consciência, agitação, delirium; Aumento significativo de bilirrubinas (>2X o valor de referência) (ILAS, 2018, p. 1-14).

Nesse sentido, recomendam que os processos de melhoria de qualidade não devem alterar suas definições de disfunção orgânica devido a potencial desvalorização dos critérios de SIRS, uma vez que fazem parte da estratégia de triagem para suspeição precoce da presença de infecção e não somente quando a disfunção já estiver instalada, como sugere o score SOFA. (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.3 Aspectos Etiológicos

A sepse pode ocorrer em decorrência de diferentes processos infecciosos e suas variáveis formas de focos iniciais, os quais podem ser identificados através de um detalhado exame físico e anamnese (BATISTA *et al.*, 2009).

Nesse sentido, identificar a origem da infecção torna-se imprescindível, uma vez que, ao elaborar uma estimativa da sensibilidade do microrganismo aos antimicrobianos é possível diferenciar a infecção como comunitária ou hospitalar, ressaltando que tanto as infecções de origem comunitária como as infecções associadas à assistência à saúde (hospitalar), podem evoluir para sepse ou choque séptico, apesar de que nem sempre é possível identificar o agente etiológico (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Diante disso, as infecções mais comumente associadas à ocorrência de sepse são a pneumonia, infecção intra-abdominal e a infecção urinária, embora a letalidade associada à sepse do foco urinário seja reconhecidamente menor no que concerne aos demais focos. A Pneumonia é o principal foco responsável pela metade dos casos. No entanto, a infecção relacionada a cateteres, abscessos de partes moles, endocardites e meningites, tornam-se focos frequentes (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

De acordo com Favarin e Camponogara (2012), as infecções da corrente sanguínea estão entre as mais comumente relacionadas à assistência à saúde, onde o uso de cateteres vasculares centrais, principalmente os de curta permanência, é o fator de risco mais conhecido, uma vez que esses cateteres podem ser contaminados com a flora bacteriana da pele do paciente, mãos dos profissionais que realizam o manejo do sistema, bem como, por disseminação hematogênica de foco a distância, por meio de soluções e conexões contaminadas ou ainda, por meio de transdutores contaminados utilizados para monitorização hemodinâmica dos pacientes.

Em relação aos agentes etiológicos, o tipo de microrganismo responsável pela origem da sepse está diretamente relacionado ao local do foco ou tipo de manipulação em locais onde há flora bacteriana normal. Nesse sentido, destaca-se os microorganismos mais frequentemente isolados em pacientes sépticos como por exemplo: Os bacilos gram-negativos (principalmente

Escherichia coli, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas aeruginosa*) e cocos grampositivos. As bactérias gram-negativas apresentam um componente da membrana externa denominado de lipopolissacarídeos (LPS) que, mesmo em pequenas quantidades, são suficientes o desenvolvimento do estado de choque (FOCACIA, 2005).

No que tange ao ambiente de terapia intensiva, há uma gama de fatores que aumentam o risco para desenvolvê-la como: o estado crítico do paciente e seu o nível de gravidade, o tempo de internação prolongado, ventilação mecânica e as diversas terapêuticas invasivas no qual é submetido (sondagens, drenagens, punções venosa e arterial). Estes fatores comprometem barreiras naturais do organismo, deixando-o susceptível a infecções predominantemente bacterianas (NETO *et al*, 2015).

No Brasil, um estudo com 75 UTI's, revelou que as bactérias Gram-negativas representaram a maior parte dos casos onde o agente foi identificado, seguidos dos cocos Gram-positivos, especificamente *Staphylococcus aureus* e por fim, os fungos contribuíram com 5% dos casos sépticos (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.4 Fisiopatologia e Resposta Imune

Em um indivíduo saudável, o sistema imunológico trabalha para eliminar agentes/microorganismos invasores com rapidez e eficiência, naturalmente, sem causar grandes danos ao hospedeiro infectado. No que tange a sepse, por muito tempo pensou-se que a sua ocorrência era decorrente da superestimulação do sistema imunológico, quando na verdade, trata-se de duas principais relações entre: o microorganismo e suas características e a resposta do hospedeiro (SIQUEIRA-BATISTA, 2009; GUINN *et al.*, 2007).

Nesse sentido, a sepse resulta de uma complexa interação entre o microorganismo infectante e a resposta imune, citocinas pró-inflamatórias e fatores pró-coagulante do hospedeiro. A princípio, a resposta imune ao microorganismo invasor inicia-se com a resposta inata, também chamada de resposta natural ou inespecífica responsável pelo processo inflamatório inicial na sepse (CARVALHO *et al*, 1992; HOTCHKISS; KARL, 2003).

Na resposta inata, ocorre o estímulo por meio do reconhecimento da invasão dos microorganismos mediado por receptores do antígeno ou de sua toxina pelas células de defesa (monócitos e neutrófilos). Os receptores de reconhecimento padrão, chamados de Toll-like (TLR) e o CD14, reconhecem os patógenos ou seus produtos de superfície como: lipopolissacarídeos (LPS), peptídeoglicanos (PG), Ácido lipoproteico (LTA), Lipoproteínas (LP) e DNA - CpG (citosina-fosfato-guanosina bacteriana), fundamentais para a sobrevivência

e a sua patogenicidade, sendo estes, frequentemente identificados como PAMPs (padrões moleculares associados a patógenos) (BRIGHTBILL; MODLIN, 2000; HENKIN *et al.*, 2009).

Após esse estímulo, os receptores Toll-like sinalizam a indução de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), e as interleucinas 1 e 6 (IL-1 β e IL-6) estimulando a ativação da resposta imune adaptativa também chamada de adquirida ou específica. Além disso, outra molécula de suma importância no que tange a patogênese da sepse é o macrófago, onde libera ampla quantidade de citocinas pró-inflamatórias quando estimulado pelos lipopolissacarídeos (LPS) e peptídeoglicanos (PG) presentes na membrana dos patógenos (HENKIN *et al.*, 2009).

Dessa forma, ressalta-se que essas citocinas são as principais responsáveis por regular a resposta imune e metabólica mediante a um estímulo exógeno, bem como, associadas a outras substâncias como o óxido nítrico e eicosanoide – prostaglandina e tromboxano, proporcionam a vasodilatação, agregação plaquetária, migração de neutrófilos e aumento da permeabilidade vascular, formação de edema com ou sem líquido purulento (HENKIN *et al.*, 2009).

Ademais, as citocinas TNF- α , IL-1 β e IL-6, ativam os hepatócitos para sintetizar a proteína C reativa (PCR) na fase aguda após 6 a 8 horas de exposição a processos infecciosos e possui meia-vida de 19 horas. Trata-se de uma proteína membro da família protéica das pentraxinas, sendo formada por cinco subunidades idênticas e possui como mecanismo de ação a ligação na porção fosforilcolina de certos polissacarídeos presentes na parede celular de algumas bactérias e fungos promovendo a opsonização e conseqüentemente, a ativação da cascata do sistema complemento pela ligação C1q (Proteína C1 q) (JANEWAY *et al.*, 2002; ABBAS; LICHTMAN, 2005).

Estudos mostram que a PCR é útil como marcador diagnóstico em pacientes sépticos, onde sua oscilação e normalização da elevação de concentração são considerados importantes no que tange o monitoramento do progresso terapêutico, bem como para orientações acerca de antibioticoterapia (NG *et al.*, 2003).

Em suma, os mediadores envolvidos na indução de resposta inflamatória proporcionam três fenômenos importantes como: lesão do endotélio capilar com extravasamento de líquidos, vasodilatação com queda da resistência vascular sistêmica (RVS) e microtromboses por ativação da coagulação e fenômenos de adesão de leucócitos ao endotélio. Esses fenômenos por sua vez causam conseqüências anatomopatológicas em todos os órgãos, havendo menor perfusão, logo maior gravidade das lesões. Assim, os pacientes

sépticos apresentam alterações metabólicas, quadro hemodinâmico hiperdinâmico e disfunção cardiovascular (FOCACIA, 2005).

A sepse também ativa outras estratégias de defesa que buscam parar o seu progresso por meio da produção e elevação de citocinas anti-inflamatórias específicas. Os linfócitos T auxiliares são responsáveis pela produção dessas citocinas, como as interleucinas 4 (IL-4), 5 (IL-5), 10 (IL-10), 11 (IL-11) e 13 (IL-13), (denominadas células Th2) que boqueiam a produção e ação de citocinas pró-inflamatórias (IL-1 α , IL-1B, IL-2, IL-6, IL-8, IL-12, interferon γ e TNF- α (denominadas células Th1), na tentativa fundamental para a manutenção da homeostase entre as citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias (JANEWAY *et al.*, 2002; ABBAS; LICHTMAN, 2005; DAN *et al.*, 2013).

Porém, um desequilíbrio nessa homeostase, pode levar a resultados desastrosos, como a resistência ou suscetibilidade para um agente patogênico, resultando no desenvolvimento de uma síndrome inflamatória sistêmica, ou ainda levar a consequências mais graves, como ocorre no choque séptico e na falência de múltiplos órgãos (HENKIN *et al.*, 2009).

Para Castro *et al.* (2008), o curso da doença pode ser dividido em duas fases: a “fase quente”, caracterizada por pele quente e seca decorrente de febre; e a “fase fria”, que tem origem com a progressão do quadro e sinais de hipoperfusão, caracterizada pela hipotermia.

Além disso, as citocinas desempenham outro evento importante no quadro como a alteração na coagulabilidade. A liberação de TNF- α no endotélio induz a liberação de fator tecidual, resultando na síntese de trombina, responsável por catalisar a transformação de fibrinogênio em fibrina, que se depositará nos vasos, ocasionando a coagulação. Conseqüentemente, impedindo a chegada de oxigênio aos tecidos proporcionando novas lesões inflamatórias, bem como, contribui ainda para o aumento do metabolismo anaeróbico dos microrganismos e conseqüente acidez metabólica, o que prejudica ainda mais a homeostase corpórea (HENKIN *et al.*, 2009).

Destaca-se que o curso tardio da sepse pode ser marcado pela imunossupressão decorrente da anergia, linfopenia, hipotermia e/ou infecções nosocomiais, uma vez que concomitantemente à redução da síntese de citocinas, os linfócitos circulantes são estimulados a perder suas propriedades funcionais ou morrer por apoptose (HENKIN *et al.*, 2009).

2.5 Quadro Clínico e Alterações dos Sistemas Orgânicos

Embora já mencionado, a sepse tem como principal característica, a presença de sinais de disfunção orgânica, bem como, manifestações clínicas resultante dos órgãos afetados devido

a redução da oferta de oxigênio e as alterações celulares. Quanto aos mecanismos responsáveis pela disfunção orgânica na sepse, estes podem organizar-se em órgão específico e disfunções sistêmicas (HENKIN *et al.*, 2009; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

No que tange aos mecanismos sistêmicos, envolve-se as alterações no sistema vascular e o metabolismo da glicose, sendo a primeira afetada pela combinação de inúmeros fatores, tais como: produção excessiva de óxido nítrico, ativação dos canais de potássio e alterações nos níveis de hormônios como cortisol e a vasopressina, enquanto que o metabolismo da glicose, resulta em estresse oxidativo, com grave disfunção mitocondrial (HENKIN *et al.*, 2009).

2.5.1 Disfunção Hematológica

No decorrer do processo de reconhecimento a agressão infecciosa (evento inflamatório), o endotélio passa a ser pró-coagulante, proporcionando uma deposição de fibrina e formação de trombose na microcirculação. Nesse sentido, há uma consequente hipoperfusão, promovendo a disfunção orgânica através de isquemia, denominado de coagulação intravascular disseminada (CIVD) (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

No contexto de sepse, obtêm-se como principal manifestação clínica a disfunção orgânica, diferentemente de outras doenças que tem como o sangramento como principal manifestação clínica. Nesse sentido, o exame de coagulograma mostra-se alterado, apresentando alargamento do tempo de tromboplastina parcial e redução da atividade de protrombina com comum queda abrupta da contagem de plaquetas, embora haja manutenção dos níveis normais. Esse comprometimento é secundário tanto ao consumo exacerbado como à redução da produção de plaquetas advindas da disfunção da medula e diminuição da produção de trombopoetina. Mesmo com o quadro clínico resolvido, ainda pode manter-se a plaquetopenia por três ou quatro semanas, até retornar aos valores normais (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Além dessas disfunções, a leucocitose está presente e caracteriza-se com o aumento do número dos bastonetes maiores que 10% e ainda, a ocorrência de linfopenia. No entanto, pode haver leucopenia relacionada a um prognóstico indefinido. O quadro anêmico frequentemente está relacionado a multifatores como: diminuição da produção de eritropoietina e perda sanguínea através da “anemia iatrogênica”, decorrente da coleta contínua de amostras para exames, procedimentos invasivos, hemólise ou mesmo perda oculta de sangue (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Destaca-se ainda, deficiências nutricionais, alterações no metabolismo de ferro, depressão medular óssea pelas citocinas levando à diminuição na eritropoiese e o aumento do sequestro esplênico que consiste na diminuição da concentração de hemoglobina igual ou maior a 2g/dl comparada ao valor basal do paciente e manifesta-se clinicamente com choque hipovolêmico e pode estar associado a infecções virais ou bacterianas (BRUNIERA, 2016; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.5.2 Disfunção Cardiovascular

Trata-se de uma manifestação mais grave do quadro séptico. A hipotensão é secundária à vasodilatação resultando em redução da resistência vascular sistêmica e diminuição nas pressões de enchimento das câmaras cardíacas. Esse estado de hipovolemia pode ser agravado pelas perdas secundárias ao extravasamento capilar característico dos quadros sépticos e ainda, pelas perdas insensíveis em decorrência da febre ou taquipneia e a redução da ingestão de líquidos (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

O débito cardíaco pode manifestar-se aumentado na doença, principalmente após reposição volêmica. Entretanto, esse débito pode não estar adequado ao aumento da demanda metabólica provocada pela sepse. Além disso, pode ocorrer redução de débito mesmo em termos absolutos, quadro conhecido como depressão miocárdica, que por meio de mediadores inflamatórios provoca a redução da contratilidade e diminuição da fração de ejeção. Pode ocorrer ainda, elevação mínima de da enzima troponina, apresentando alterações eletrocardiográficas que aparentam doença coronariana isquêmica e arritmias (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Como consequência dos fatores já mencionados, há o comprometimento da perfusão tecidual, redução da oferta tecidual de oxigênio e redução do enchimento capilar, obtendo-se como principal marcador de hipoperfusão a cianose de extremidades e livedo facilmente identificados pelo enfermeiro. Os tecidos passam a produzir energia de forma anaeróbica e os níveis de lactato se elevam, dando-se a importância para a coleta de exames laboratoriais como a gasometria arterial (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

A Hiperlactatemia é um claro sinal de gravidade na sepse e é utilizada como um dos critérios de disfunção orgânica, onde utiliza-se a medida do lactato para orientar a conduta e avaliar o prognóstico do paciente. Níveis acima de duas vezes o valor de referência, constituem um sinal de alerta e requer atenção da equipe multiprofissional imediata referente a melhora da função hemodinâmica (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.5.3 Disfunção Respiratória

Frequentemente, observa-se a hiperventilação acompanhada de alcalose respiratória confirmada por meio da gasometria arterial, como as manifestações iniciais da sepse. Além desses fatores, encontra-se a relação entre pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO₂) e fração inspirada de oxigênio (FiO₂) menor ou igual a 300 mmHg. O processo de lesão pulmonar é evidenciado quando houver também a presença de infiltrado pulmonar acrescidos a esses fatores (VIANA *et al.*, 2011).

Além disso, a permeabilidade capilar provocada na sepse, permite a passagem de líquido para os espaços intersticial e alveolar, resultando em áreas perfundidas e não ventiladas. Conseqüentemente, provoca um aumento de espaço morto, diminuição da complacência pulmonar, aumento do trabalho respiratório e rápida evolução para insuficiência respiratória, com necessidade de ventilação mecânica. Nesse sentido, a monitoração da saturação arterial de oxigênio, frequência respiratória, temperatura corporal e da relação entre PaO₂/FiO₂ torna-se fundamental (VIANA *et al.*, 2011; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.5.4 Disfunção Neurológica

A sepse pode desencadear graus variáveis de alteração do nível de consciência que cursa em confusão ao estupor ou coma. Nos pacientes sépticos idosos, o *delirium* torna-se bastante frequente. Embora não surjam nas fases mais agudas, a polineuropatia e as miopatias são frequentes e exigem atenção. A resposta inflamatória parece ser o principal fator responsável pela degeneração axonal difusa motora e sensitiva, característica da sepse, expressando-se por hiporeflexia, fraqueza e atrofia muscular, dificultando o desmame e conseqüentemente prolongando o tempo de ventilação mecânica aumentando assim, o risco de pneumonia e de novos episódios sépticos (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

O comprometimento cognitivo persiste por meses após o evento séptico. O mesmo pode ocorrer com o comprometimento neuromuscular, fazendo com que a reabilitação física dos pacientes seja demorada. Por este motivo, a avaliação do nível de consciência, realizada pelo enfermeiro, se torna relevante, pois pacientes cursando com infecção geralmente apresentam algum tipo de alteração de consciência. Conseqüentemente, espera-se que pacientes acometidos por sepse apresentem desorientação, confusão, agitação psicomotora e/ou letargia, podendo estes sinais clínicos se manifestar já no início do quadro séptico (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Geralmente, na avaliação do nível de consciência nos pacientes com quadro de infecção, encontra-se alterações cognitivas, portanto, o paciente com quadro grave de sepse apresenta-se confuso, letárgico, agitado e desorientado. O rompimento da barreira hematoencefálica provocada pela disfunção endotelial, desencadeia o deslocamento de moléculas neurotóxicas, enquanto a alteração do fluxo sanguíneo resulta no quadro de hipoperfusão cerebral. Essas alterações são denominadas como encefalopatia séptica e são frequentemente percebidas no quadro séptico inicial (SALES *et al.*, 2006; VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

2.5.5 Disfunção Renal

A disfunção renal caracteriza-se pela diminuição do débito urinário ($<0,5\text{mL}/\text{kg/h}$) e pelo aumento dos níveis séricos de ureia (uremia) e creatinina, podendo evoluir para insuficiência renal. Esse quadro pode evoluir com complicações devido a persistência de hipotensão arterial, hipovolemia e vasoconstrição renal. A acidose metabólica (pH baixo, lactado elevado, déficit de base) pode surgir na fase inicial de sepse grave. A detecção dessa situação, por meio de parâmetros gasométricos torna-se importante, pelo fato de indicar mais uma condição agravante para depressão miocárdica, reflexo de hipoperfusão tissular e hiperlactatemia (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Destaca-se ainda a atuação da equipe de Enfermagem, uma vez que se torna essencial acerca da mensuração e anotação fidedigna do débito urinário e no cálculo do balanço hídrico (BH), já que estes indicadores podem auxiliar na detecção da disfunção renal no paciente séptico (SALES *et al.*, 2006).

2.5.6 Disfunção Gastrointestinal

Essa disfunção na sepse ocorre frequentemente, onde seus sinais são pouco perceptíveis e valorizados, sendo muitas vezes uma disfunção negligenciada. Suas manifestações são a gastroparesia e o íleo dinâmico tendo um papel importante no que concerne a má manutenção do suporte nutricional, intolerância à dieta, refluxo importante e diarreia. Além disso, destaca-se lesões na mucosa devido a isquemia, manifestando-se como lesão aguda de mucosa ou hemorragias (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Ressalta-se que as lesões e alterações do trato gastrointestinal (TGI) também podem estar relacionadas ao estresse cirúrgico ou traumático, bem como, na antibioticoterapia prolongada de amplo espectro. Destaca-se que a equipe de enfermagem frequentemente presencia essas

manifestações clínicas, sendo necessário o seu compartilhamento com a equipe multiprofissional, estabelecendo condutas significativas (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Em resumo, destacam-se as principais disfunções orgânicas são de ordem: neurológica, cardiovascular, hematológica, respiratória e renal (Quadro 3).

Quadro 3 - Principais disfunções orgânicas por cada sistema. Adaptado de VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017. p. 30.

SISTEMA	SINAIS, SINTOMAS E ALTERAÇÕES LABORATORIAIS
HEMATOLÓGICO	Coagulação intravascular disseminada (CIVD), alargamento do tempo de tromboplastina parcial e redução da atividade de protrombina, plaquetopenia, leucocitose e linfopenia.
CARDIOVASCULAR	Taquicardia, hipotensão, hiperlactatemia, edema periférico, diminuição da perfusão periférica, livedo, elevação de enzimas cardíacas e arritmias.
RESPIRATÓRIO	Dispneia, taquipneia, cianose, hipoxemia.
NEUROLÓGICO	Confusão, redução do nível de consciência, <i>delirium</i> , agitação e polineuropatias.
RENAL	Oligúria e elevação de escórias nitrogenadas.
GASTRINTESTINAL	Gastroparestesia, íleo dinâmico, úlceras de stress, hemorragia digestivas, diarreia e distensão abdominal.

2.6 A Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva

Relatando um pouco da história, as primeiras Unidades de Terapia Intensiva começaram a surgir na metade do século XX em hospitais norte-americanos, denominadas “salas de recuperação”, onde eram encaminhados os pacientes em pós-operatório de grandes cirurgias (VIANA *et al.*, 2011).

No Brasil, as UTI's começaram a ser organizadas e implantadas no final da década de 1960, mais precisamente na cidade de São Paulo, com algumas características especiais, principalmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São

Paulo. Em 1968, já existiam ali alguns locais para o atendimento ao paciente grave e instável (VIANA *et al.*, 2011).

Em 1971, no Hospital Sírio Libanês (Sociedade Beneficente de Senhoras - Hospital Sírio Libanês), em São Paulo, foi implantada uma UTI com 12 leitos, em área física planejada funcional, sendo a primeira em hospital particular, caracterizada predominantemente pela atitude particular da equipe de trabalho: o aproveitamento das facilidades técnicas em um contexto em que o relacionamento humano oferecia segurança e um efetivo apoio emocional. Além disso, buscava-se as melhores condições de organização possíveis como a centralização de esforços e coordenação de atividades (VIANA *et al.*, 2011).

Durante os primeiros anos de seu funcionamento, já com uma equipe estável e contínua composta por enfermeiros, auxiliares e atendentes de enfermagem, estabeleceu-se critérios e normas para o serviço de enfermagem como: filosofia de trabalho, primeiros manuais e métodos padronizados de atendimento aos pacientes e ainda, a coordenação das atividades da equipe de cada plantão por um enfermeiro (prática ainda não usual em outras unidades) (VIANA *et al.*, 2011).

Ao final dos anos 70, a UTI do hospital Sírio Libanês projetava-se nacionalmente, evidenciando as ações de enfermagem e nos papéis assumidos pelos enfermeiros na assistência aos pacientes críticos, exercendo um papel primordial na história das UTIs no Brasil (VIANA *et al.*, 2011).

Dentro do contexto da assistência a saúde, a Unidade de Terapia Intensiva tem a característica de ser um ambiente de cuidados complexos e possuir um conjunto de recursos específicos agrupados como aparelhos de alta tecnologia, destinados ao diagnóstico e a terapêutica, onde se admite pacientes graves e descompensados, fornecendo monitoramento contínuo em multiparâmetros e suporte de tratamento intensivo a três categorias de paciente como: pacientes com doenças agudas reversíveis; paciente com probabilidade de se tornarem agudamente doentes; e pacientes com baixa probabilidade de sobreviver sem os cuidados intensivos (CHEREGATTI; AMORIM, 2010).

Diante disso, a atuação do profissional enfermeiro é um desafio constante e deve priorizar uma assistência de qualidade ao paciente instável, de forma integral, bem como, zelar pelo paciente e família, ser responsável pelos equipamentos e monitoramento junto ao paciente, ser imprescindível na tomada de decisões, trabalhar em equipe e liderança. Além disso, o enfermeiro deve possuir por meio do conhecimento técnico-científico, domínio da tecnologia,

humanização e individualização do cuidado visando a qualidade na assistência prestada, através de educação continuada (SILVA & DAMASCENO, 2005; CAMELO, 2012).

2.7 A Enfermagem no Cuidado ao Paciente Séptico

A equipe de enfermagem tem um importante papel no que tange ao reconhecimento e tratamento precoce do paciente séptico, uma vez que este profissional permanece a maior parte do tempo próximo ao paciente, identificando as principais necessidades humanas básicas afetadas e contribuindo com a equipe multiprofissional frente ao manejo adequado de tratamentos e cuidados pertinentes, proporcionando o aumento da sobrevida (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Nesse contexto, no âmbito da terapia intensiva, o enfermeiro busca constantemente capacitar-se, onde em situações distintas, o raciocínio clínico e a agilidade exigem uma capacitação profissional processual. Portanto, cabe ao enfermeiro intensivista atentar-se aos sinais clínicos iniciais, bem como, conhecer as definições SIRS, de sepse e choque séptico, conceitos de infecção sem disfunção orgânica, fisiopatologia, quadro clínico e intervenções terapêuticas pertinentes a sepse, direcionando a terapia e buscando um prognóstico favorável ao paciente (VIANA *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2013).

Assim, para que as necessidades humanas básicas de pacientes sépticos sejam atendidas, é necessário sustentar o cuidado através de etapas contidas na Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), estabelecidas na Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 358/20093 (COFEN, 2009).

Por meio dessa resolução, define-se que o processo de cuidado (PE) consiste em um método de trabalho exigido como parte fundamental para a realização da SAE e que deve ser realizado em cinco etapas inter-relacionadas como: Coleta de dados; Diagnósticos de Enfermagem (DE); Planejamento; Intervenções de Enfermagem e avaliação dos resultados por meio de uma abordagem voltada à solução de problemas e ao estabelecimento de metas, buscando os melhores resultados (BRUNNER, SUDDARTH, 2014).

Nesse sentido, entende-se a SAE como uma estrutura conceitual sólida que promove a continuidade do cuidado e qualidade da assistência de enfermagem. Trata-se de um conjunto de atividades que garante organização e eficiência nos cuidados prestados ao paciente por meio de instrumentos de trabalho que auxiliem na tomada de decisão para execução de cuidado científico, holístico e constante (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Assim, faz-se necessário treinar enfermeiros que atuam nas UTI para adquirir habilidades, tornando-se ainda, grande disseminador de conhecimentos para a equipe multiprofissional e conseqüentemente, contribuir para a implementação de protocolos e condutas a fim de proporcionar um cuidado de enfermagem de qualidade (ILAS, 2019).

Diante de pacientes tão críticos acometidos pela sepse, a enfermagem deve apurar o seu olhar, e atentar-se as mínimas alterações hemodinâmicas, nível de consciência, bem como, promover a oferta de oxigênio, administração de fármacos vasoativos, atentando sempre para a velocidade de infusão, detecção precoce de sinais e sintomas que decorrem da hipoperfusão tecidual, a fim de prevenir danos decorrentes do seu tratamento (ALMEIDA *et al.*, 2013).

2.8 Detecção Precoce e Triagem ao Paciente Séptico

Comumente, a sepse é diagnosticada de forma tardia, uma vez que os sinais e sintomas atualmente utilizados para o diagnóstico, como: alterações na contagem de leucócitos, febre, taquicardia e taquipneia não são específicos da sepse. Ademais, o choque séptico é a condição mais facilmente diagnosticada, pois a hipotensão é prontamente perceptível, onde nessa fase, o diagnóstico pode ser considerado tardio (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Nesse contexto, elenca-se ainda a falta de conhecimento e reflexão crítica entre profissionais da saúde acerca da patologia, bem como o déficit na formação e a falta de definições precisas e processos adequados para ajudar na identificação e tornar o planejamento de cuidados mais rápido e efetivo (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Em virtude de sua alta morbimortalidade, é imprescindível sua rápida identificação e diagnóstico. No entanto, encontra-se dificuldades para esse processo, pois suas manifestações podem ser confundidas com outras patologias não infecciosas; os exames laboratoriais, como hemograma, dosagem de creatinina ou ionograma possuem baixa sensibilidade e especificidade, conseqüentemente, as culturas solicitadas na suspeita de sepse não têm resultados prontamente disponíveis, retardando o início do tratamento específico dirigido ao agente agressor (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Além disso, destaca-se que no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva ao contrário de outras unidades de internação regular, a detecção de sepse não deve se basear nos critérios de SIRS, uma vez que o mesmo tem baixa especificidade, excessiva sensibilidade e alta frequência nesses pacientes, pois os sinais de resposta inflamatória estão presentes em diversas situações clínicas (ILAS, 2019).

Recomenda-se instituir a terapêutica ao paciente séptico no primeiro atendimento, antes mesmo de sua internação na UTI. O uso de antimicrobianos específicos na primeira hora, logo após o diagnóstico, contribui para a sobrevivência do paciente (VIANA; MACHADO; SOUSA, 2017).

Assim, destaca-se que nas unidades de terapia intensiva, a equipe médica está sempre disponível, onde nos casos de modificação dos sinais vitais, esta é solicitada. Dessa forma, na medida que houver suspeita de foco infeccioso, início de nova disfunção orgânica ou piora de disfunções pré-existentes, a abertura do protocolo de sepse deve ser realizado em conjunto entre a equipe multiprofissional, principalmente no que concerne a equipe de enfermagem (ILAS, 2019).

Vale ressaltar que, segundo o ILAS (2019), embora haja ausência de disfunção orgânica, a hipótese de sepse pode ser prevista por meio de achados clínicos como a febre, na ausência de outras causas de resposta inflamatória. Ao se confirmar a suspeita de sepse, realiza-se a coleta de exames a fim de se diagnosticar disfunção orgânica clinicamente não detectável como elevação de bilirrubinas, creatinina ou plaquetopenia. Dessa forma, esses pacientes serão identificados e tratados precocemente. Além disso, destaca-se que:

Essa estratégia também aumenta a detecção de hipoperfusão oculta, ou seja, pacientes que, embora possam não apresentar disfunção clinicamente perceptível (dispneia, hipotensão, rebaixamento de nível de consciência ou oligúria), efetivamente possuem níveis elevados de lactato e necessitam de ressuscitação hemodinâmica (ILAS, 2019, p. 24).

Em relação as condutas de triagem e a rotina para o manejo do paciente séptico nas demais unidades de internação, o protocolo de sepse deve ser aberto para pacientes com suspeita de sepse e choque séptico, onde cada instituição, decidirá se o protocolo de sepse será aberto na presença de SIRS, (embora a SIRS não faça mais parte dos critérios para definição de sepse, esta continua tendo importância como instrumento de triagem) e suspeita de infecção (alta sensibilidade que permite o tratamento precoce, prevenindo disfunção orgânica) ou a partir de presença de disfunção orgânica em pacientes com suspeita de infecção grave, tendo como prioridade os casos mais graves (ILAS, 2018).

Nesse sentido, apesar de existir várias estratégias de triagem em casos de pacientes com suspeita de sepse, o ILAS utiliza a mesma implementada pela Campanha Sobrevivendo a Sepse (CSS), onde a abertura do protocolo de sepse (ações a serem realizadas para um determinado paciente em casos com suspeita de sepse) baseia-se na presença dos critérios da SIRS e na presença de disfunção orgânica. Ressalta-se que após identificação do paciente com suspeita de

sepse, frequentemente realizada pela equipe de enfermagem, a equipe médica decidirá se deve ou não prosseguir com o protocolo (ILAS, 2018).

Embora nesse estudo seja evidenciado o fluxograma de triagem sugerido pelo ILAS (Figura 2), menciona-se que recentemente, foi descrito pelas Society of Critical Care Medicine (SCCM) e a European Society of Critical Care Medicine (ESICM) o escore *quick* SOFA (qSOFA) no processo de triagem de pacientes com infecção que consiste na presença de dois ou três critérios positivos como: Frequência respiratória acima de 22 rpm; Alteração mental e pressão sistólica menor do que 100 mmHg) (ILAS, 2018).

Trata-se de um escore de gravidade, utilizado apenas para identificar pacientes já com diagnóstico de sepse com maior risco de óbito ou maior permanência por mais de três dias na uti. Assim, não deve ser usado como instrumento de triagem de pacientes com suspeita de sepse pela sua baixa sensibilidade (ILAS, 2018).

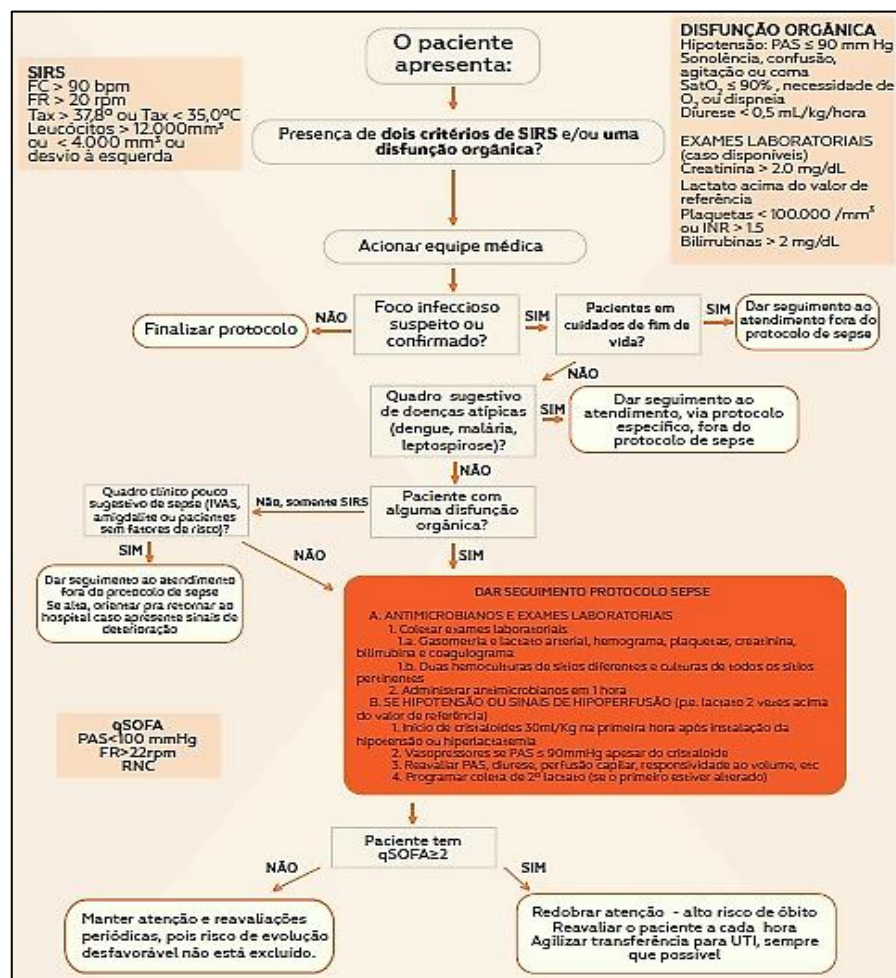


Figura 2 - Fluxograma de triagem para pacientes com suspeita de sepse, ILAS, 2019.

2.9 Diagnóstico

O diagnóstico pode ser realizado por meio de achados clínicos e laboratoriais, através de biomarcadores séricos, onde, de acordo com a gravidade da doença, são examinados para sua categorização como: citocinas interleucina-6 e 18 (IL-6 e IL-18) ou a Proteína C Reativa (PCR). Após esse processo, confirma-se o diagnóstico através do isolamento do agente etiológico (utilizando-se de culturas de diferentes materiais biológicos) (WESTPHAL, 2009).

Nesse sentido, vale ressaltar que as amostras de sangue devem ser retiradas de dois locais distintos de venopunção, pois o diagnóstico determinante demanda o isolamento do microorganismo do sangue correspondente ao local de infecção. Além disso, destaca-se a busca de lesões na pele e nas mucosas de forma minuciosa, pois pode-se trazer informações passíveis de diagnóstico (DAN *et al.*, 2013).

No entanto, quando não se identifica a fonte, também se obtém o diagnóstico por meio de técnicas de imagem, como a radiografia, a ultrassonografia, o ecocardiograma, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, onde após esse processo, realiza-se a coleta de material para cultura (WESTPHAL, 2009; BATISTA *et al.*, 2011).

No que se refere ao diagnóstico clínico, esses tem variedades e suas manifestações são dependentes da idade do paciente, do sítio primário de infecção, presença de comorbidades, resposta inflamatória, disfunção orgânica induzida e do período em que o diagnóstico é realizado. Além dessas variedades, incluem os achados como febre, calafrios, anorexia, mialgia, taquicardia, hipotensão, oligúria, irritabilidade e letargia (WESTPHAL, 2009).

2.10 Tratamento

Para o ILAS (2019), a precocidade na identificação e no diagnóstico da disfunção orgânica bem como, o seu tratamento, estão diretamente relacionados com o prognóstico do paciente. Uma vez diagnosticada a sepse, ou o choque séptico, condutas que visam à estabilização do paciente são prioritárias e devem ser tomadas imediatamente, dentro das primeiras horas.

O pacote de tratamento da CSS, também adotado pelo ILAS, contém diretrizes que foram atualizadas em maio de 2018, mantendo-se o *check point* da 6ª hora. Anteriormente, a campanha descrevia dois pacotes de cuidados a fim de reduzir a mortalidade (CÁRNIO, 2019).

O primeiro denominava-se pacote de três horas, que incluía: Medir os níveis plasmáticos de lactato; Ter acesso às hemoculturas antes do início da antibioticoterapia; Administrar

antibióticos de amplo espectro e 30 mL/kg de cristalóide em caso de hipotensão ou lactato maior ou igual a 4 mmol/L. Essas medidas contidas no pacote de três horas, tinham a finalidade de limitar a hipóxia tecidual e a hipoperfusão e ainda, instituir terapia antimicrobiana precoce (CÁRNIO, 2019).

O segundo pacote, pacote de seis horas, realizava-se o uso de terapia vasopressora para manter a PAM \geq a 65 mmHg em caso de hipotensão persistente após reposição volêmica com pressão arterial menor que 65 mmHg ou lactato maior ou igual a 4 mmol/L (CÁRNIO, 2019).

Nesse contexto, as mudanças realizadas foram fundamentais visando a necessidade de iniciar de forma imediata o diagnóstico e tratamento do paciente séptico, onde a CSS optou em compactar as medidas dos pacotes de três e seis horas para uma intervenção na primeira hora de atendimento, favorecendo assim, o cuidado realizado à beira do leito, evitando-se lidar com medidas de ressuscitação mais complexas e por maiores períodos (ILAS, 2019).

A reavaliação das 6 horas (*Check Point* da 6ª hora) deve ser realizada em pacientes que se apresentem com choque séptico, hiperlactatemia ou sinais clínicos de hipoperfusão tecidual. Nessa etapa, a continuidade do cuidado torna-se importante, onde o paciente deve ser reavaliado periodicamente. Para isso é importante o registro da reavaliação do *status* volêmico e da perfusão tecidual (ILAS, 2019).

2.10.1 Pacote de Primeira Hora

- Inclui em medir as concentrações séricas de lactato para avaliação do estado perfusional. A heperlactatemia sugere possibilidade de ocorrência de hipóxia tecidual e aceleração da glicólise aeróbica causada pelo excesso de estimulação beta-adrenérgica, que podem estar associados a piores prognósticos.
- Realizar hemoculturas antes de iniciar a terapia antimicrobiana, uma vez que pode ocorrer a esterilização de culturas se realizada após antibioticoterapia. A coleta de hemoculturas é um passo imprescindível na abordagem da sepse.
- Iniciar antibióticos de amplo espectro após a coleta de hemocultura. Deve-se iniciar o tratamento com antibióticos de amplo espectro, primeira hora do tratamento, com um ou mais fármacos intravenosos, na tentativa de cobrir os diferentes patógenos.

- Iniciar reposição volêmica com 30 mL/kg de cristalóide em pacientes com hipotensão ou lactato maior ou igual a 4 mmol/L (2 vezes o valor de referência). Essa medida, é imprescindível para a estabilização da hipoperfusão tecidual induzida pela sepse ou choque séptico.
- Iniciar terapia vasopressora se o paciente apresentar hipotensão durante ou após a ressuscitação volêmica, para manter a pressão arterial média maior que 65 mmHg. Se a hipotensão não for controlada após a ressuscitação fluídica inicial, os vasopressores devem ser iniciados dentro da primeira hora para atingir uma PAM \geq 65 mmHg.

Ressalta-se, que a terapia vasopressora iniciava-se apenas no pacote de seis horas. Entretanto, entende-se que a recuperação imediata da pressão de perfusão é fundamental para o funcionamento adequado dos órgãos vitais, sendo parte importante da ressuscitação volêmica (CÁRNIO, 2019).

2.10.2 *Check Point* da 6ª hora (para pacientes com hiperlactatemia ou hipotensão persistente).

- Reavaliar a continuidade da ressuscitação volêmica através de marcadores do estado volêmico ou de parâmetros perfusionais.

Essa conduta pode ser realizada por: Mensuração de pressão venosa central ; Variação de pressão de pulso; Variação de distensibilidade de veia cava; Elevação passiva de membros inferiores; Qualquer outra forma de avaliação de responsividade a fluídos (melhora da pressão arterial após infusão de fluidos, por exemplo); Mensuração de saturação venosa central; Tempo de enchimento capilar; Presença de livedo e Sinais indiretos (por exemplo, melhora do nível de consciência ou presença de diurese) (ILAS, 2018).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipo de Estudo

O presente estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica desenvolvida por meio do método de Revisão Integrativa de Literatura (RIL) ou Revisão integrativa de pesquisa, onde trata-se de uma metodologia específica de pesquisa em saúde que consiste em agrupar em um único estudo, a síntese de trabalhos ou referencial teórico já existentes na literatura que abordam um tema em comum de interesse do autor, permitindo uma ampla análise da literatura (MENDES; SILVEIRA E GALVÃO, 2008).

Este método foi desenvolvido de acordo com os propósitos da Prática Baseada em Evidências (PBE) e tem como pressuposto um rigoroso processo de síntese da realidade pesquisada, bem como, trata-se de um ferramenta importante no campo da saúde, pois faz um conjunto de pesquisas sobre o tema de interesse e direciona a prática baseando-se em conhecimento científico (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; TEIXEIRA *et al.*, 2013).

Nesse cenário, a Revisão Integrativa de Literatura sintetiza o conhecimento e incorpora a aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, propõe ainda, o estabelecimento de critérios bem definidos sobre a coleta de dados, análise e apresentação dos resultados, desde o início do estudo, a partir de um protocolo de pesquisa previamente elaborado e validado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Para o desenvolvimento deste estudo, foram seguidos passos criteriosamente determinados, realizados de forma metodológica e ordenada de modo a sintetizar os resultados das pesquisas encontradas, possibilitando reconhecer o estado da arte. Assim, as etapas metodológicas utilizadas foram: identificação do tema e definição do problema de pesquisa (definiu-se claramente o propósito da revisão); busca da literatura (delimitação de palavras-chave, base de dados e dos critérios de inclusão para análise e seleção minuciosa dos estudos encontrados); a avaliação e discussão dos dados obtidos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A apresentação e discussão dos resultados foram realizados de forma descritiva, de abordagem qualitativa, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, a fim de atingir o objetivo desse método, impactando positivamente na qualidade da prática de enfermagem, fornecendo subsídios ao enfermeiro na docência e na prática cotidiana no qual está inserido (SANTOS *et al.*, 2014).

Com relação à busca na literatura, utilizou-se base de dados online Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), em março de 2019. Para o levantamento da literatura foram estabelecidos como critérios de inclusão produções disponíveis em texto completo, idioma português e inglês, publicados nos últimos cinco anos, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE) e Banco de Dados de Enfermagem (BDENF), que apresentassem em sua discussão considerações acerca da detecção ou identificação precoce de sepse em pacientes de unidade de terapia intensiva pelo profissional enfermeiro.

Para obter melhor entendimento, esta Revisão Integrativa de Literatura (RIL) foi constituída a partir de 6 etapas:

3.1.1 Identificação do Tema – Questionamentos

Inicialmente definiu-se como tema para esta revisão: “*A enfermagem frente a identificação precoce da sepse na unidade de terapia intensiva.*”, onde se considera um contexto importante no que concerne ao manejo e cuidado ao paciente séptico envolvendo as práticas de enfermagem.

Nesse sentido, elencou-se três questionamentos a ser elucidados:

- (1) Quais facilidades e dificuldades estão envolvidas no reconhecimento precoce da sepse pelo enfermeiro?
- (2) Quais as ações do enfermeiro frente a detecção precoce da sepse na unidade de terapia intensiva?
- (3) Que estratégias podem ser utilizadas na identificação precoce à sepse na Unidade de Terapia Intensiva?

3.1.2 Critérios de Inclusão e Exclusão para Busca na Literatura

Como critérios de inclusão foram pesquisadas produções disponíveis em texto completo, idioma português e inglês, nas bases de dados LILACS, MEDLINE e BDENF, publicados entre os anos de 2010 e 2019. Para a pesquisa, utilizou-se os seguintes Descritores em Ciências de Saúde/Medical Subject Headings (DeCS/MeSH) e seus equivalentes no idioma inglês: Sepse (Sepsis), Unidades de terapia intensiva (Critical Care Units), Diagnóstico precoce (Early Diagnosis) e Enfermagem (Nursing). Como critério para exclusão, optou-se por

publicações com texto indisponíveis (assinados, acesso restrito e duplicados), com abordagem diferente do objetivo em questão.

3.1.3 Coleta de Dados

Para Mendes, Silveira e Galvão (2008), nesta etapa, propõe-se a elaboração de instrumentos que organizem adequadamente a extração das informações dos estudos selecionados, no intuito de facilitar a análise e avaliar adequadamente o nível das evidências pesquisadas na amostra selecionada, bem como, determina a confiança dos resultados e fortalece as conclusões sobre o estado atual do tema investigado.

Para realizar o registro e extrair os dados dos artigos selecionados elaborou-se um instrumento de coleta dos dados, o formulário, (Apêndice A), capaz de assegurar os dados e minimizar o risco de erros na transcrição, garantindo precisão na checagem das informações e servir como registro. Os dados incluíram: definição dos sujeitos, metodologia, mensuração de variáveis, método de análise.

Neste instrumento foram coletadas informações relativas a:

- Identificação do autor;
- Identificação do artigo quanto ao título, ano, periódico, idioma e base de dados;
- Objetivos
- Metodologia quanto ao tipo de estudo, população e amostra.
- Resultados

3.1.4 Análise do Estudo

Para a análise dos artigos selecionados, estes foram lidos na íntegra. Posteriormente, categorizados por variáveis como: ano de publicação, base de dados, título do artigo, autor, periódicos e outras variáveis observadas e registradas em formulário, próprio para a coleta de dados, elaborado pelos autores e dispostas nos quadros analisados.

3.1.5 Discussão dos Resultados

Nesta etapa, a partir da interpretação e síntese dos resultados, comparou-se os dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico. Além de identificar possíveis lacunas do conhecimento é possível delimitar prioridades para estudos futuros. Contudo, para proteger a validade da revisão integrativa, o pesquisador deve salientar suas conclusões e inferências.

3.1.6 Apresentação da Revisão Integrativa

A apresentação da revisão deve estar de forma clara e completa para permitir ao leitor avaliar criticamente os resultados. Estarão contidas, então, informações pertinentes e detalhadas, baseadas em metodologias contextualizadas.

3.2 Aspectos Éticos e Legais

Por se tratar de estudo de revisão integrativa, de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, dispensou-se a submissão do estudo a um Comitê de Ética em Pesquisa, porém, conforme a Lei de Direitos Autorais, Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013, que entrou em vigor alterando a Lei nº 9.610/1998, o estudo atendeu aos aspectos éticos, uma vez que foram respeitados os direitos autorais das pesquisas coletadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para dar início a pesquisa na biblioteca virtual em saúde (BVS), na primeira busca utilizou-se combinações entre as palavras-chave, consideradas descritores no DeCS/MeSH: Sepsis (Sepsis); Unidades de Terapia Intensiva (Intensive Care Units); Diagnóstico Precoce (Early Diagnosis) e Enfermagem (Nursing). Para delimitar a busca, utilizou-se o operador de pesquisa “AND” entre as combinações existentes. Ressalta-se que foram cruzados como descritores e também como palavras do título, resumo e assunto.

Na busca, foram utilizados inicialmente as seguintes combinações de descritores: Sepsis AND enfermagem; Enfermagem AND unidades de terapia intensiva AND sepsis e Sepsis AND diagnóstico precoce AND enfermagem. Após essa etapa, utilizou-se os critérios de inclusão e foram encontrados para cada combinação, respectivamente: 223 produções; 57 produções; 21 produções, totalizando cerca de 301 publicações entre os anos de 2010 e 2019.

Após a leitura detalhada de títulos e resumos, selecionou-se por cada descritor as produções que tinham consonância com a temática abordada, encontrando-se respectivamente: 22 produções, 11 produções e 4 produções, totalizando 37 publicações. Após essa etapa, aplicou-se os critérios de exclusão obtendo-se 8 publicações indisponíveis para o descritor Sepsis AND enfermagem; 7 publicações para o descritor Enfermagem AND unidades de terapia intensiva AND sepsis e 3 publicações para o descritor Sepsis AND diagnóstico precoce AND enfermagem, logo, para cada descritor, selecionou-se respectivamente para a leitura na íntegra: 8 produções, 5 produções e 1 produção.

Após a realização da leitura na íntegra, foi possível selecionar para os descritores Sepsis AND enfermagem 4 publicações; Enfermagem AND unidades de terapia intensiva AND sepsis 4 publicações e Sepsis AND diagnóstico precoce AND enfermagem 0 publicação, totalizando para a amostra 8 produções científicas, sendo 5 publicadas na base de dados LILACS e 3 na base de dados BDENF.

Para melhor entendimento, segue abaixo a descrição da busca de produções nas bases de dados (Tabela 1):

Tabela 1 - Distribuição das referências bibliográficas obtidas nas bases de dados Lilacs, Medline e Bdenf, segundo os descritores selecionados, Belém - PA, 2019.

Descritores	Sepse AND Enfermagem	Enfermagem AND unidades de terapia intensiva AND sepsis	Sepse AND diagnóstico precoce AND enfermagem
Total após critérios de inclusão	223	57	21
Após leitura de título e resumo	22	11	4
Após critérios de exclusão	11	7	3
Leitura na íntegra	8	5	1
Selecionados para a Revisão	4	4	0
Base de Dados	LILACS	MEDLINE	BDEF
	5	0	3

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa. Belém, 2019.

Foram selecionados para a amostra oito produções científicas para serem analisadas neste estudo. Optou-se na elaboração de dois quadros (Quadro 4 e Quadro 5) para melhor visão dos dados obtidos, contendo as principais informações dos artigos selecionados para discussão, contendo os itens a seguir: Autor (es); Título; Ano de publicação; Periódico; Base de dados; Objetivo; Metodologia; Participantes e Resultados.

Quadro 4 - Distribuição dos Artigos segundo o autor (es), título, ano de publicação, periódico e base de dados, Belém, Pará, 2019.

Nº	Autor (es)	Título	Ano	Periódico	Idioma	Base de dados
01	Silva, PS; Ferreira, CMF; Gonçalves, JM;	O cuidado do enfermeiro na terapia intensiva ao paciente com sinais de sepse grave.	2011	Rev. enferm. UFPE on line; 6(2): 324-331	Português	BDENF
02	Siqueira, BF; Rosanelli, CS; Stumm, EMF; Loro, MM; Pioversan, SMS; Hildebrandt; LM; Bernat, AC;	Concepções de enfermeiros referentes à sepse em pacientes em terapia intensiva.	2011	Rev. enferm. UFPE on line; 5(1): 115-121	Português	BDENF
03	Peninck, PP; Machado, RC;	Aplicação do algoritmo da sepse por enfermeiros na unidade de terapia intensiva.	2012	Rev. RENE; 13(1): 187-199	Português	BDENF
04	Garrido, F; Tieppo, L; Pereira, MDS; Freitas, R; Freitas, WM; Filipini, R; Coelho, PG; Fonseca, FLA; Fiorano, AMM;	Ações do enfermeiro na identificação precoce de alterações sistêmicas causadas pela sepse grave.	2015	ABCS Health Sci. 2017; 42(1):15-20.	Português	LILACS
05	Neto, JMR; Campos, DA; Marques, LBA; Ramalho, CROC; Nóbrega, MML;	Concepções de enfermeiros que atuam em unidade de terapia intensiva geral sobre sepse.	2015	Cogitare Enferm. 2015 Out/dez; 20(4): 711-716.	Português	LILACS
06	Mello, GRD; Erdmann, AL; Magalhães, ALP;	Sepsiscare: avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse.	2018	Cogitare Enferm. (23)2: e52283, 2018.	Português	LILACS
07	Pedrosa, KKA; Oliveira, SA; Machado, RC;	Validação de protocolo assistencial ao paciente séptico na Unidade de Terapia Intensiva.	2018	Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(3):1172-80.	Português	LILACS
08	Westphal, GA; Pereira, AB; Fachin, SM; Sperotto, G; Gonçalves, M; Albino, L; Bittencourt, R; Franzini, VR; Koenig, A;	Um sistema eletrônico de alerta ajuda a reduzir o tempo para diagnóstico de sepse.	2018	Rev Bras Ter Intensiva. 2018;30(4):414-422.	Port.	LILACS

Fonte: Formulário de pesquisa. Belém, Pará 2019.

Quadro 5 - Distribuição dos artigos segundo os objetivos, metodologia, participantes, resultados, Belém, Pará, 2019.

Nº	Objetivo	Metodologia	Participantes	Resultados
01	Conhecer os sinais referentes à sepse grave no diálogo (não verbal) estabelecido entre o enfermeiro e o corpo cuidado, e descrever os cuidados do enfermeiro diante dos sinais de sepse apresentados pelo corpo cuidado.	Estudo de abordagem qualitativa.	5 enfermeiros que exercem atividades de cuidados com pacientes graves.	Os principais sinais referidos dizem respeito aos seguintes sistemas corporais: cardiovascular, respiratório, renal, e neurológico, além da temperatura basal do corpo do paciente e os principais cuidados foram cuidados com a terapêutica medicamentosa, lavagem das mãos e controle de infecção hospitalar, e controle hemodinâmico.
02	Conhecer o entendimento de enfermeiros em relação à sepse; identificar quais os fatores desencadeadores, na ótica dos enfermeiros e os cuidados de enfermagem implementados ao paciente para evitá-la.	Estudo de natureza qualitativa, descritiva, realizado com enfermeiros que atuam/atuaram em Unidade de Terapia Intensiva de porte II.	6 enfermeiras, que atuam ou atuaram em unidades de terapia intensiva.	Foi possível agrupar o conteúdo por convergência de idéias emergindo uma categoria a qual aborda conceito, fatores desencadeadores e intervenções à sepse sob a ótica de enfermeiros.
03	Verificar a aplicação do algoritmo da sepse por enfermeiros na Unidade de Terapia Intensiva e criar um guia operacional de assistência de enfermagem.	Estudo exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa.	20 enfermeiros atuantes nas unidades de terapia intensiva.	Observou-se, um parecer satisfatório na atuação dos enfermeiros, porém algumas questões não alcançaram 50% de acerto.
04	Verificar as ações do enfermeiro para a identificação precoce das alterações sistêmicas causadas pela sepse grave relacionadas às alterações hemodinâmicas, neurológicas, respiratórias, renais e nutricionais dos pacientes internados em UTI's adulto.	Estudo descritivo com 24 enfermeiros. Os dados foram coletados por meio de formulário composto de questões estruturadas.	24 profissionais de enfermagem de ambos os sexos que atuavam em UTI adulto durante os plantões diurno e noturno.	Apenas 36% dos enfermeiros possuem especialização em UTI adulto; verificou-se que os profissionais identificam parcialmente os sinais e sintomas apresentados pelo paciente séptico.
05	Destacar o importante papel do enfermeiro intensivista, que deve continuamente avaliar e identificar necessidades humanas básicas não satisfeitas à beira leito na UTI para nortear a prestação precoce dos cuidados de enfermagem aos pacientes sépticos.	Pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, realizada com todos os enfermeiros que atuam em uma UTI Geral da rede pública estadual do município de João Pessoa, estado da Paraíba.	6 Enfermeiros.	Revelou-se o conhecimento dos enfermeiros para o entendimento da sepse e a sua identificação de manifestações clínicas relacionadas na prática profissional, proporcionando atitudes profissionais de cuidados intensivos de enfermagem que se entrelaçam com os bundles da Campanha de Sobrevivência à Sepse.
06	Avaliar um aplicativo móvel (App) para a prevenção, identificação precoce e o planejamento dos cuidados de enfermagem ao paciente crítico com sepse.	Estudo descritivo que utilizou o Processo de Desenvolvimento de Produtos como método para desenvolvimento do aplicativo.	6 enfermeiras da Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Santa Catarina.	O aplicativo elaborado, na concepção dos enfermeiros, é um recurso importante para a prática do enfermeiro no cuidado ao paciente com sepse.

07	Elaborar e validar um protocolo para assistência do enfermeiro ao paciente séptico em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).	Estudo de validação metodológica de instrumento. Foi realizada duas etapas: elaboração do instrumento e validação de conteúdo segundo a técnica Delphi.	Na primeira etapa Delphi, no período de maio a julho de 2015, quarenta e nove avaliadores aceitaram participar da pesquisa, porém, a amostra constituiu-se de trinta e quatro avaliadores.	A validação foi composta por dezoito itens analisados pelos avaliadores/juízes. Deste, por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), identificou-se treze itens com forte evidência de validação, IVC=0,79. A seguir o instrumento foi refinado, sendo então composto por quinze itens, que na 2ª fase Delphi possuiu percentual de concordância acima de 84% para as variáveis pertinentes ao protocolo.
08	Descrever os efeitos de melhorias sucessivas nos sistemas de alerta precoce para identificação de pacientes com sepse, no que se refere ao tempo até o diagnóstico, à administração de antibióticos e à mortalidade.	Trata-se de um estudo observacional de coorte, que descreve as sucessivas melhorias implantadas em um período de 10 anos no sistema de alerta precoce para detecção de sepse.	Incluíram-se na análise pacientes sépticos identificados no pronto socorro e nas diferentes alas do hospital.	Durante estes anos, detectaram-se 637 pacientes com sepse. O tempo mediano entre a triagem e o diagnóstico foi reduzido de 19:20 (9:10 - 38:15) horas para 12:40 (2:50 - 23:45) horas quando se utilizou o método manual de vigilância (p = 0,14), para 2:10 (1:25 - 2:20) horas quando o alerta foi enviado automaticamente ao serviço telefônico do hospital (p = 0,014) e para 1:00 (0:30 - 1:10) horas quando o alerta foi enviado diretamente ao telefone celular da equipe de enfermagem (p = 0,02), com manutenção de valores similares nos anos que se seguiram. Não houve diferença no tempo até o tratamento em relação aos pacientes sobreviventes e não sobreviventes.

Fonte: Formulário de pesquisa. Belém, 2019

Após a seleção dos artigos que constituem a amostra, emergiu a necessidade de categorizar estes em 04 (quatro) questões temáticas para a discussão e análise dos mesmos. São elas: 1) *Qual o entendimento dos enfermeiros acerca da importância da identificação precoce da sepse na Terapia Intensiva?* 2) *Qual o conhecimento dos enfermeiros sobre as suas ações frente a detecção precoce e manejo da sepse na Terapia Intensiva?* 3) *Quais os desafios do enfermeiro na identificação precoce da sepse na Terapia Intensiva?* 4) *Que estratégias podem ser utilizadas na identificação precoce à sepse nas Unidades de Terapia Intensiva?*

Discussão temática 1: *Qual o entendimento dos enfermeiros acerca da importância da identificação precoce da sepse na Terapia Intensiva?*

Em seus artigos, os autores Siqueira, *et al* (2011) e Neto, *et al* (2015) evidenciaram que o entendimento dos enfermeiros sobre a identificação precoce da sepse no ambiente da terapia intensiva foi satisfatório.

O discurso dos enfermeiros entrevistados foi condizente com os protocolos e *bundles* vigentes no período das pesquisas, mostrando que os profissionais estavam cientes sobre as novas atualizações e possuíam os conhecimentos teóricos necessários para identificar a sepse no ambiente intensivista.

Destaca-se a atenção dos profissionais entrevistados para os sinais e sintomas como “hipotermia ou hipertermia, taquicardia, hipotensão, desconforto respiratório, taquipneia, alteração do nível de consciência, oligúria aguda, edema, escaras de decúbito que só pioram e leucocitose” (NETO, *et al*, 2015), e para o controle dos exames laboratoriais que fundamentam a suspeita de sepse, especialmente as culturas que buscam a identificação dos agentes causadores da infecção e alterações dos parâmetros metabólicos, indicando acometimento sistêmico do organismo do paciente (SIQUEIRA, *et al*, 2011).

O conhecimento sobre os sinais e sintomas iniciais da sepse é a parte fundamental da identificação precoce da sepse, pois possibilita que o paciente receba o tratamento em tempo oportuno, conseqüentemente, aumentando consideravelmente as suas chances de sobrevivência (HAYDEN, *et al*, 2016; RHODES, *et al*, 2017). Nesse sentido, a educação continuada tem um importante papel na reciclagem do conhecimento do profissional enfermeiro para atuar frente à identificação da sepse e do choque séptico no ambiente da terapia intensiva.

Discussão temática 2: *Qual o conhecimento dos enfermeiros sobre as suas ações frente a detecção precoce e manejo da sepse na Terapia Intensiva?*

Para esta discussão, foram selecionados 03 (três) artigos pertencentes à amostra desta pesquisa que avaliam o conhecimento dos enfermeiros sobre as ações fundamentais que compõem a conduta do profissional frente à sepse no ambiente das UTI's.

Em seu artigo, Peninck e Machado (2012) objetivaram a criação de um guia operacional de assistência de enfermagem para o paciente séptico na UTI baseado nas diretrizes da Campanha Sobrevivendo à Sepse (CSS) e analisaram o conhecimento dos profissionais enfermeiros participantes da pesquisa.

A primeira etapa da pesquisa consistia na avaliação conjunta do conhecimento destes profissionais acerca das ações do enfermeiro no manejo da sepse. Segundo os autores, resultado foi minimamente satisfatório, mas não unânime (menor que 50%) em relação a sequência básica das etapas seguindo as recomendações da CSS para ressuscitação do paciente com sepse e choque séptico, que são: a coleta de lactato, a coleta de culturas, o início da administração do antibiótico, reposição volêmica e a administração do vasopressor (RHODES, *et al*, 2017).

Reforça-se que esta sequência de ressuscitação foi estabelecida desde a primeira edição da CSS publicada em 2004, sendo seguida de outras etapas importantes (todas descritas na seção secundária 2.10 deste trabalho) e atualizada a cada nova edição destas diretrizes (DELLINGER, *et al*, 2004, 2008; RHODES, *et al*, 2017). O conhecimento do enfermeiro intensivista acerca das etapas básicas para a implementação dos pacotes das primeiras horas no paciente séptico é determinante na agilidade e eficácia do tratamento (ILAS, 2016a).

O artigo de Peninck e Machado (2012) também apresenta que houve um esclarecimento dos profissionais em relação às intervenções para a reposição volêmica (100% de acertos) e boas taxas de concordância (85%) dos profissionais em relação às metas de ressuscitação propostas pela CSS.

Sobre as culturas para investigação microbiana, 30% dos profissionais acreditam que a coleta pode ser feita mesmo quando a terapia antimicrobiana já foi instaurada, o que revela um desconhecimento por parte dos enfermeiros em questão, sobre o fato de que a antibioticoterapia interfere no resultado das culturas, mascarando a presença de microrganismos no material coletado (ILAS, 2016a; RHODES, *et al*, 2017).

Acerca da antibioticoterapia nas primeiras horas, 70% dos enfermeiros responderam corretamente quando afirmaram que a antibioticoterapia deve ser iniciada ainda na primeira hora após o diagnóstico e culturas realizadas, corroborando com a literatura vigente (DELLINGER, *et al*, 2008). Apesar de a maioria dos profissionais entrevistados terem um conhecimento satisfatório sobre o algoritmo proposto pela CSS e pelo ILAS, as discordâncias

acerca de certas ações preconizadas revelam um desconhecimento de alguns profissionais sobre o algoritmo. É fundamental que todos os enfermeiros que exercem atividades na terapia intensiva possuam o pleno conhecimento sobre o mesmo, pois conhecer os processos, procedimentos e protocolos, que são requisitos para o seu planejamento assistencial dentro da UTI (CORREIO, *et al*, 2015).

O artigo de Garrido, *et al* (2015) apresenta dados referentes ao conhecimento de enfermeiros atuantes em UTI's acerca da sepse grave, uma definição ainda utilizada à época da pesquisa. Neste estudo, os profissionais responderam a questões estruturadas que abordaram o manejo da sepse grave em atenção aos sistemas neurológico, respiratório, hemodinâmico, renal e nutricional.

Em relação à avaliação neurológica, 92% do enfermeiros procuram identificar o rebaixamento do nível de consciência como alteração do sistema nervoso central, seguido de alteração do padrão respiratório (72%) e confusão mental (68%), enquanto que na avaliação respiratória, grande parte dos enfermeiros atentou-se para as alterações do padrão respiratório (82%) e pouco mais da metade (56%) atentou-se para a saturação periférica de oxigênio menor que 80%. Os autores concluíram que os profissionais demonstraram domínio sobre a avaliação neurológica, enquanto alguns não se atentaram para relações de parâmetros respiratórios com as manifestações clínicas da sepse grave.

Sobre a avaliação renal, os profissionais do estudo demonstraram conhecimento sobre um dos principais sinais relacionados à falência renal, a oligúria. Em contrapartida, aparentemente, alguns profissionais não deram a devida atenção para outros sinais também importantes para a identificação da disfunção renal, como os níveis de creatinina e ureia no sangue, já que menos da metade dos entrevistados referiu que alterações nesses parâmetros podem estar relacionadas à falência renal.

A terapia nutricional com aporte de nutrientes nas primeiras horas e identificação dos valores glicêmicos também não foram unânimes nas respostas dos profissionais. 56% dos enfermeiros responderam que instituem o aporte nutricional em até 72h após o diagnóstico e somente 36% atentaram-se para manter os valores glicêmicos abaixo dos 250 mg/dL. O estudo conclui que, pelos resultados encontrados, os profissionais de enfermagem têm dificuldade na identificação na maioria dos sinais da sepse grave manifestados nas variáveis analisadas.

Silva, *et al* (2012), avaliaram também o discurso de enfermeiros atuantes em UTI's analisando as suas respostas acerca dos seus conhecimentos sobre sepse grave. No estudo, os autores criaram duas categorias analíticas: “os sinais clínicos do corpo cuidado pelo enfermeiro

em condições de sepse grave” e “os cuidados do enfermeiro ao corpo do cliente em condições de sepse grave”, onde analisaram as respostas dos profissionais sobre os sinais manifestados pelo organismo do paciente com sepse grave, e as respostas sobre as ações do enfermeiro no cuidado ao paciente na condição em questão.

O discurso dos profissionais evidenciou um bom conhecimento dos mesmos em relação aos sinais clínicos presentes na sepse grave bem como a semiologia empregada na assistência aos pacientes, focando nos sinais subjetivos (não verbais) evidenciados pelo corpo cuidado. O estudo conclui que as ações dos profissionais exigem uma sensibilidade deste em relação aos sinais não verbais expressados pelo corpo cuidado, e evidenciou que o discurso dos profissionais entrevistados em relação às condutas tomadas no cuidado ao paciente com sepse grave foi adequado com as recomendações da CSS vigentes no período.

Salienta-se que os autores do artigo em questão parecem analisar os discursos através de uma metodologia que contempla ideias gerais sobre o assunto, expressadas nas falas dos enfermeiros. Para a descrever as ações dos enfermeiros no cuidado do paciente de forma mais clara, o estudo necessitaria, possivelmente de uma metodologia que captasse a descrição destas ações com mais exatidão, como um questionário estruturado, por exemplo.

Até 2016, o termo sepse grave era utilizado para classificar a condição de sepse associada à uma ou mais disfunções orgânicas ou sinais de hipoperfusão, incluindo hipotensão, hipoxemia, acidose láctica, oligúria e/ou alteração aguda do estado mental (ILAS, 2016a; SANTOS; SOUZA; OLIVEIRA, 2015). A partir de 2016, com as atualizações advindas da Campanha Sobrevivendo à Sepse e do *Sepsis 3.0*, a classificação (bem como o termo) sepse grave desapareceu, dando lugar apenas às classificações de sepse e choque séptico. Estas mudanças foram aceitas após anos de discussões sobre as sensíveis especificidades da classificação antiga, que não contemplava possíveis alterações orgânicas presentes em outras condições clínicas, o que gerava confusão para certos profissionais médicos e enfermeiros (ILAS, 2016a).

Atualmente, há a necessidade de mais estudos – como os apresentados nesta parte da discussão – que avaliem o conhecimento dos profissionais de enfermagem atuantes na área da terapia intensiva acerca das ações estabelecidas nos novos algoritmos propostos pelas organizações pioneiras. É preciso mensurar o saber do enfermeiro sobre estes protocolos, identificando assim, possíveis lacunas na formação destes profissionais, carência na oferta da educação continuada nas instituições, ou mesmo formas práticas (como instrumentos impressos

ou digitais) para facilitar o entendimento da enfermagem sobre este tema tão recorrente no ambiente intensivista.

Discussão temática 3: *Quais os desafios do enfermeiro na identificação precoce da sepse na Terapia Intensiva?*

O artigo de Garrido, *et al* (2015), evidenciou que parte dos grupo de profissionais enfermeiros entrevistados (destacada na porcentagem) demonstrou ter dificuldade para o reconhecimento de sinais iniciais de sepse como, frequência cardíaca elevada (32%), leucocitose e frequência respiratória maior do que 20 movimentos por minuto na avaliação inicial do paciente em sepse (ambos, 48%). Outra parte dos profissionais tem dificuldades de relacionar à sepse grave, outros sinais referentes à avaliação neurológica, renal, respiratória e nutricional. Destaca-se também que 52% dos profissionais referiram não utilizar protocolo de sepse em suas instituições.

Como visto anteriormente, o artigo de Peninck e Machado (2012) evidencia que não houve, na grande maioria das questões feitas aos enfermeiros participantes do estudo, uma unanimidade nas respostas. Apesar de 65% dos enfermeiros ter respondido corretamente sobre em qual momento deve realizar a coleta das culturas, outros 30% dos profissionais entrevistados responderam erroneamente, não considerando a atividade da terapia antimicrobiana. Vale ressaltar que a ação antimicrobiana interfere diretamente no resultado das culturas, tornando inviável um diagnóstico preciso, acarretando em possíveis erros diagnósticos e atrasando o início do tratamento.

A dificuldade no reconhecimento precoce dos sinais e sintomas da sepse está diretamente relacionada ao “déficit na formação, falta de definições precisas e processos adequados para ajudar na identificação” (ILAS, 2016a), implicando na subutilização das recomendações estabelecidas pela CSS e *Sepsis 3.0*. No artigo analisado, Garrido, *et al* (2015) sugerem que as dificuldades do reconhecimento da sepse dos profissionais de enfermagem tem relação com a falta de treinamento e protocolos para sepse nas instituições, o que corrobora com a literatura. Salienta-se que o uso e aplicabilidade dos *bundles* (pacotes) de sepse na terapia intensiva exige que os profissionais sejam qualificados para isso (ILAS, 2016a), o que constitui um desafio para a enfermagem na formação do profissional e para enfermeiros que lidam com educação continuada nas instituições.

Esse reconhecimento é uma tarefa complexa, que exige além do conhecimento sobre a disfunção em si, um raciocínio clínico fundamentado em evidências científicas, possibilitando

uma rápida intervenção do profissional. Devido apresentar muitos sinais e sintomas comuns à outras condições clínicas, pode ser confundida outros processos infecciosos ou até mesmo não ser percebida.

Discussão temática 04: *Quais estratégias podem ser utilizadas na identificação precoce à sepse nas Unidades de Terapia Intensiva?*

Experiências promissoras e exitosas evidenciam que a tecnologia pode contribuir juntamente com os protocolos institucionais para a uma detecção mais ágil da sepse.

Em seu artigo, Mello, *et al* (2018), propuseram a criação e avaliação de um aplicativo móvel para celular que auxiliasse o profissional de enfermagem na detecção dos sinais iniciais da sepse na terapia intensiva, além do auxílio nos demais cuidados ao paciente séptico. O protótipo do aplicativo contendo informações sobre o conceito, características clínicas, tratamento, dados epidemiológicos, tabelas, vídeos e uma seção específica sobre *bundles* e Campanha Sobrevivendo à Sepse, foi disponibilizado para a experimentação de enfermeiras de uma UTI e possíveis sugestões.

Após avaliação das enfermeiras, o aplicativo foi novamente disponibilizado com as mudanças sugeridas e reavaliado pelas enfermeiras. Por fim, através dos discursos das enfermeiras participantes, os autores chegaram à conclusão que o aplicativo móvel, além de ser bem recebido e avaliado pelas enfermeiras, é útil na identificação do paciente séptico, pois oferece em sua plataforma um fácil acesso ao usuário.

O uso da tecnologia na identificação do paciente séptico parece ser um importante aliado na redução do tempo entre triagem, diagnóstico e implementação do tratamento, como demonstrou Westphal, *et al* (2018), em seu artigo. Através de um estudo observacional prospectivo de 10 anos no sistema de alerta precoce para detecção de sepse, incluindo vigilância ativa manual sistemática, alertas eletrônicos via telefonista, e alertas enviados diretamente a dispositivos móveis da enfermagem, os autores identificaram uma redução significativa no tempo entre triagem e diagnóstico.

Desde a implementação da vigilância ativa manual quanto aos sinais clínicos de infecção, até a implementação dos alertas eletrônicos diretos (via *e-mail*) para o telefone móvel do enfermeiro da unidade nos anos seguintes, o tempo mediano entre triagem e diagnóstico foi reduzido de 19:20 horas para 01:00 hora. Houve também uma redução do tempo do diagnóstico até o tratamento, e uma redução progressiva da taxa de mortalidade da sepse na UTI, passando

de 50,0% quando não havia o sistema de vigilância ativa, até 20,0% - 24,1%, já dentro do período dos alertas eletrônicos para o telefone móvel.

No artigo das autoras Pedrosa, Oliveira e Machado (2018), que objetivou a criação e validação de um protocolo para assistência ao paciente séptico em UTI's a partir da técnica Delphi. O instrumento baseado nas recomendações da CSS e nas boas práticas da literatura passou pela validação de 24 peritos/juízes (profissionais enfermeiros docentes e especialistas), resultando na produção de um protocolo composto por três seções (tópicos) que incluía ações para a triagem e reconhecimento da sepse, medidas iniciais de controle da sepse e tratamento de suporte. Para os autores, o método utilizado envolvendo o consenso de diversos profissionais acerca da identificação, tratamento e cuidados assistenciais prestados pelos enfermeiros frente ao paciente séptico, foi eficaz para validar o conteúdo do protocolo em questão.

Nos três artigos supracitados, os autores demonstram através dos seus estudos que é possível adaptar e sintetizar as diretrizes da Campanha Sobrevivendo à Sepse para a realidade assistencial do enfermeiro, visando melhorias nos indicadores de sepse na terapia intensiva através de estratégias para a identificação precoce, seja por meio de aplicativos móveis, sistemas de alerta eletrônico ou protocolos pré-estabelecidos.

As diretrizes mais recentes da CSS recomendam a utilização rotineira de dispositivos de triagem de sepse nos hospitais para melhorias no desempenho (HAYDEN, *et al*, 2016; ILAS, 2017a; RHODES, *et al*, 2016). Salienta-se que a construção e validação de protocolos específicos com metodologia adequada podem nortear a assistência do enfermeiro para a demanda de pacientes em condições sépticas.

O enfermeiro tem um papel fundamental na implantação destes dispositivos para a identificação e manejo do paciente séptico, pois, além de ter dever de prestar o cuidado de enfermagem de maior complexidade (BRASIL, 1986), esse profissional possui as competências necessárias para desenvolver tal atividade – tais como: tomada de decisão, conhecimento técnico-científico e a liderança (CORREIO, *et al*, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sepse ainda é um desafio dentro do ambiente da terapia intensiva. Há uma gama de estudos que evidenciam um bom entendimento da temática por parte comunidade científica em geral, porém, ainda assim, é necessário um maior empenho por parte dos profissionais intensivistas e instituições na busca pela redução da taxa de mortalidade da sepse nas UTI's.

O enfermeiro, com suas habilidades assistenciais e competências como gestor do cuidado, líder e detentor do conhecimento técnico-científico dentro do corpo de enfermagem, tem o papel de identificar alterações nos sinais clínicos, planejar a assistência e implementar cuidados para o paciente séptico. Cabe ressaltar o seu papel de educador perante a equipe multidisciplinar e de elo entre a equipe assistencial e os demais setores hospitalares que possuem a sua importância na gestão dos indicadores da sepse.

Considera-se uma escassez de estudos e publicações sobre a temática estudada, visto que há uma necessidade de novos estudos referentes às mais recentes atualizações das diretrizes propostas pelas instituições pioneiras no assunto. O entendimento do profissional enfermeiro acerca dos sinais clínicos, ações, protocolos e estratégias referentes à sepse deve ser constantemente avaliado para que se possa identificar possíveis fragilidades no conhecimento deste profissional sobre a temática. Ressalta-se que fatores como desinformação, pouco tempo de trabalho no ambiente intensivista, falta de treinamento e/ou o não envolvimento das instituições nas ações do enfermeiro nas condições de sepse, podem estar relacionadas com o desconhecimento dos profissionais.

Observa-se que o enfermeiro compreende a sua importância nesse cenário, no entanto, encontra-se uma lacuna de conhecimento dos enfermeiros no que concerne ao reconhecimento efetivo de sinais clínicos de pacientes sépticos e da evolução para a sua forma mais grave, bem como o conhecimento de protocolos baseados nas diretrizes internacionais para o manejo da sepse.

As principais ações do enfermeiro frente a detecção precoce estão voltadas principalmente na checagem de sinais vitais, interpretação e compreensão de exames laboratoriais e monitorização a beira leito de possíveis manifestações de disfunção orgânica. É importante frisar que o reconhecimento destes sinais clínicos da sepse requer um treinamento e conhecimento específico, pois esta condição pode ser subnotificada ou confundida com outras condições clínicas.

Em relação as principais estratégias facilitadoras nesse processo, destacam-se os recursos como tecnologias móveis e sistemas eletrônicos utilizados como facilitadores no

reconhecimento precoce e aperfeiçoamento da assistência prestada ao paciente, promovendo ainda, a redução de erros humanos, redução do tempo entre a detecção, diagnóstico e tratamento, e contribuindo para o aprendizado aos profissionais de enfermagem.

Assim, sugere-se o encorajamento ao desenvolvimento de programas de educação continuada acerca da sepse, bem como, a relevância do enfermeiro no gerenciamento deste agravo e a utilização de protocolos e tecnologias para otimizar o serviço na UTI, proporcionando futuramente, desfechos positivos dessa realidade.

Este trabalho serviu de grande valia para a ampliação do conhecimento dos autores, para uma maior compreensão da dimensão do papel do profissional enfermeiro frente à sepse, e os motiva para a realização de novas pesquisas acerca do assunto.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. Cytokines. In: Abbas AK, Lichtman AH. **Cellular and molecular immunology**, 5. ed. Philadelphia: Elsevier; p. 247-274, 2005.
- ADHIKARI N. K. et al. Critical care and the global burden of critical illness in adults. **Lancet**, v. 376, n. 9749, p. 1339-46, 2010.
- AITKEN, L. M.; WILLIAMS, G.; HARVEY, M. Nursing considerations to complement the Surviving Sepsis Campaign guidelines, *Critical Care Medicine*. v. 39, n. 7, Abr-Jun, 2007.
- ALMEIDA, A. P. S. R. et al. Conhecimento do profissional enfermeiro a respeito da sepse. **Brazilian Journal Surgery Clinical Research**, v. 4, n. 4, p. 5-10, 2013.
- ALMEIDA, M. A. et al. Tempo despendido na execução do processo de enfermagem em um centro de tratamento intensivo. **Esc Anna Nery**, v. 16, n. 2, 2012.
- ANDRADE, L. S. J. J. et al. Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 9-17, 2006.
- ALBERTI, C. et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. **Intensive Care Med**, v. 28, n. 2, p. 108-21, 2002.
- BARROS, L. L. S.; MAIA, C. S. F.; MONTEIRO, M. C. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. **Cad. Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 388-396, 2016.
- BATISTA, R. S. et al. Sepse: atualidades e perspectivas. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 23, n. 2, p. 207-216, 2011.
- BRIGHTBILL, H. D.; MODIN, R. L. Toll-like receptors: molecular mechanisms of the mammalian immune response. **Immunology**, v. 101, n. 1, p. 1-10, set. 2000.
- BOECHAT, A. L.; BOECHAT, N. O. Sepse: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira Clínica Médica**, São Paulo, v. 8, n. 5, p. 420-7, set-out.2010.
- BONE, R. C. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. ACCP/ SCCM CONSENSUS CONFERENCE. **Chest**, v. 101, n. 6, p. 1644-55, 1992.
- BONE, R. C.; SPRUNG, C. L.; SIBBALD, W. J. Definitions for sepsis and organ failure. **Critical Care Medicine**, v. 20, n. 6, p. 724-6, 1992.
- BRUNIERA, P. Crise de sequestro esplênico na doença falciforme. **Revista Brasileira de Hematologia e hemoterapia**, v. 29, n. 3, p. 259-261, 2007.
- BRUNNER, SUDDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. Suzanne C. Smeltzer, *et. al.* (editores); [revisão técnica Isabel Cristina Fonseca da Cruz, Ivone

Evangelista Cabral; tradução Antonio Francisco Dieb Paulo, José Eduardo Ferreira de Figueiredo, Patricia Lydie Voeux]. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 4046 p.

CARVALHO, P. R. A. et al. J. Septicemia. In: Piva JP, Carvalho P, Garcia PC. **Terapia Intensiva em Pediatria**, 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992, p. 381-412.

CÁRNIO, E. C. Novas perspectivas no tratamento do paciente com sepse. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 27, 2019.

CASTRO, E. O. et al. Sepse e choque séptico na gestação: manejo clínico. **Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia**, v. 30, n. 12, p. 631-8, 2008.

CAMELO, S. H. H. Competência profissional do enfermeiro para atuar em unidade de terapia intensiva: uma revisão literária. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v.20, n.1, 2012.

CECCONI, M. et al. Sepsis and septic shock. **Lancet**, v. 392, n. 10141, p. 75-87, 2018.

CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**. 1 ed. São Paulo: Martinari, p. 17 – 23, 2010.

COFEN. **Conselho Federal de Enfermagem**. Resolução nº 358 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html>. Acesso realizado em: 15 de maio de 2019.

COFEN. **Conselho Federal de Enfermagem**. Lei nº 7.498/86, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências [Internet]. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html> Acesso realizado em: 15 de junho de 2019

CORDIOLI, R. L. et al. Sepse e gravidez: sabemos tratar? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 25, n. 4, p. 334-344, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103507X2013000400334&lng=en>. Acesso realizado em: 27 de março de 2019.

CORREIO, P.V. et al. Desvelando competências do enfermeiro de terapia intensiva. **Enfermagem em Foco**, [S.l.], v. 6, n. 1/4, p. 46-50, abr. 2016. ISSN 2357-707X. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/576>>. Acesso em: 15 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.21675/2357-707X.2015.v6.n1/4.576>.

DAN, L. L. et al. **Medicina Interna de Harrison**. 18. ed. Porto Alegre: AMGH, v. 2, 2013.

DELLINGER, R. P. et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. **Intensive Care Medicine**, v. 34, n. 1, p. 17-60, 2008.

- DELLINGER, R. P. et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. **Intensive Care Medicine**, v. 30, n. 4, p. 536–555, 2004.
- FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2005, 3522 p.
- FONTELLES, M. J. et al. Metodologia da Pesquisa Científica: Diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 23, n. 3, 2009.
- GUINN, D. A.; ABEL, D. E.; TOMLINSON, M. W. Early goal directed therapy for sepsis during pregnancy. **Obstet Gynecol Clin North Am.**, v. 34, n. 3, p. 459-79, 2007.
- HARI, M. S. et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock. **American Medical Association**, v. 315, n. 8, p. 775-787, 2016. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492876>>. Acesso realizado em: 14 de fevereiro de 2019.
- HARPAZ, R; DAHL, R. M; DOOLING, K. L. Prevalence of Immunosuppression Among US Adults, 2013. **JAMA**, v. 316, n. 23, p.2547-8, 2016.
- HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**. 1st ed. São Paulo: Roca, 2004.
- HAYDEN, G.E. et al: Triage sepsis alert and sepsis protocol lower times to fluids and antibiotics in the ED. **Am J Emerg Med**. 2016; 34 (1) p. 1–9
- HENKIN, C. S. et al. Sepse: uma visão atual. **Scientia Médica**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 135-145, jul-set. 2009.
- HORTA, V. A. **Processo de enfermagem**. Brigitta EPC (colaboradora). São Paulo: EPU, 1979.
- HOTCHKISS, R. S.; KARL, I. E. The pathophysiology and treatment of sepsis. **N Engl J Med**, p. 138-50, 2003.
- ILAS - Instituto Latino-Americano de Sepse. Campanha Sobrevivendo à Sepse: Relatório nacional. São Paulo: **ILAS**, 2015.
- ILAS. Instituto Latino Americano de Sepse. Sepse: um problema de saúde pública / **Instituto Latino-Americano de Sepse**. Brasília: CFM, 2016a. Disponível em: <[https://ilas.org.br/assets/arquivos/upload/Livro-ILAS\(Sepse-CFM-ILAS\).pdf](https://ilas.org.br/assets/arquivos/upload/Livro-ILAS(Sepse-CFM-ILAS).pdf)>. Acesso realizado em 16 de maio de 2019.
- ILAS. Instituto Latino Americano de Sepse. Declaração sepse 3.0. **ILAS**. São Paulo, 2016b. Disponível em:<<https://ilas.org.br/assets/arquivos/upload/declaracao%20sepse%203.0%20ILAS.pdf>>. Acesso realizado em: 16 de maio de 2019.
- ILAS. Instituto Latino Americano de Sepse. Implementação de protocolo gerenciado de sepse Protocolo clínico Atendimento ao paciente adulto com sepse / choque séptico. **ILAS**, 2018.

Disponível em: <<https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/protocolo-de-tratamento.pdf>>. Acesso realizado em 16 de maio de 2019.

ILAS. Instituto latino Americano de Sepse. Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse: Programa de melhoria de qualidade. **ILAS**. 5. ed. São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/roteiro-de-implementacao.pdf>>. Acesso realizado em 16 de maio de 2019.

JAMA Network. Disponível em: <<http://sites.jamanetwork.com/sepsis/>>. Acesso realizado em: 28 de maio de 2019.

JANEMWAY, C. A. J. et al. **Imunologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 55-111, 2002.

LEVY, M. M. et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS. SCCM/ ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. **Crit. Care Med.**, v. 31, n. 4, p. 1250-6, 2003.

MACHADO, F. R; FERREIRA, E. M; SOUZA, J. L. Roteiro de implementação de protocolo gerenciado do Instituto Latino Americano de Sepse (**ILAS**), p. 3-13, 2013.

MACHADO, F. R. et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. **Lancet Infect Dis.**,v. 17, n. 11), p. 1180-9, 2017.

MAJNO, G. The ancient riddle of (Sepsis). **J Inf Dis**, v. 163, n. 5, p. 937-945, 1991.

MARTIN, G. S. et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. **N Engl. J. Med.**, v. 348, n. 16, p. 1546-54, 2003.

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

NETO, J. M. R. et al. Concepções de enfermeiros que atuam em unidade de terapia intensiva geral sobre sepse. **Cogitare Enfermagem**. João Pessoa, v.20, n.4, p.711-716, out-dez., 2015. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/41963/26636>>. Acesso realizado em: 08 de março de 2019.

NETO, J. M. R. et al. Assistência de enfermagem a pacientes sépticos em uma unidade de terapia intensiva adulto. **Facene/Famene**. João Pessoa, v.9, n.2, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/micro/Downloads/Assist%C3%A0ncia_de_enfermagem_-_2011_-_2_pag_17-26.pdf>. Acesso realizado em: 08 de janeiro de 2019.

NGUYEN, H. B. et al. Implementation of a bundle of quality indicators for the early management of severe sepsis and septic shock is associated with decreased mortality. **Crit. Care Med.**, v. 35, n. 4, p. 1105-12, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17334251>>. Acesso realizado em 7 de março de 2019.

NG, P. C. et al. Proinflammatory and anti-inflammatory cytokine responses in preterm

infants with systemic infections. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal**, v. 88, n. 3, p. F209-F213, 2003.

O'BRIEN, J. M. J. et al. Sepsis. **Am. J. Med**, v. 120, p. 1012-22, dez. 2007

REINHART, K.; DANIELS, R.; MACHADO, F. R. O ônus da sepse: uma chamada em apoio ao Dia Mundial da Sepse 2013. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 25, n. 1, p. 3-5, 2013.

RHODES, A. et al. Campanha Sobrevivendo à Sepse: Diretrizes internacionais para a gestão de sepse e choque séptico. **Crit. Care Med.**, 2017.

RIVERS, E. et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. **N. Engl. J. Med.**, v. 345, n. 19, p. 1368-77, 2001.

ROCHA, L. L. et al. Conceitos atuais sobre suporte hemodinâmico e terapia em choques sépticos. **Revista Brasileira Anestesiologia**, v. 65, n. 5, p. 395-402, 2015.

SALES, J. A. L. J. et al. Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em unidades de terapia intensiva brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 9-17, out-dez. 2006.

SALOMÃO, R. et al. Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 23, n. 2, p. 145-157, 2011.

SANTOS, A. D. B. et al. Estratégias de ensino-aprendizagem do processo de enfermagem na graduação e pós-graduação de enfermagem. **Journal of Research: Fundamental Care Online**, v. 6, n. 3, p. 1212-20, 2014.

SANTOS, A.M.; SOUZA, G.R.B; OLIVEIRA, A.M.L. Sepse em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa**. São Paulo. 2016; 61: 3-7.

SILVA, F. L.; DAMASCENO, M. M. C. Modos de dizer e fazer o cuidado de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva cardiológica - reflexão para a prática. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Santa Catarina, v.14, n.2, p.258-65, abr-jun. 2005.

SILVA, F. P.; VELASCO, I. T. Sepse. 1ª edição. Barueri: Editora Manole Ltda, 2007.

SINGER, M. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). **JAMA**, v. 315, n. 8, p. 801-810, 2016.

SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Ensino de imunologia na educação médica: lições de Akira Kurosawa. **Rev. Bras. Educ. Med**, v. 33, n. 2, p. 186-90, 2009.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-6, 2010.

TEIXEIRA, E, et al. Integrative literature review step-by-step & convergences with other methods of review. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 2, n. 5, 2013.

TILLMANN, B; WUNSCH, H. Epidemiology and outcomes. **Crit Care Clin**, v. 3, n. 1, p. 15-27, 2018.

VIANA, R. A. P. P.; MACHADO, F. R.; SOUZA, J. Sepsis, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença. 2ª edição. São Paulo: **Conselho Regional de Enfermagem** de São Paulo. 2017.

VIANA, R. A. P. P. et al. Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências. Porto Alegre: Artmed. 2011.

WESTPHAL, G. A.; FEIJÓ, J. (organizadores). Estratégia de detecção precoce e redução da mortalidade na sepse grave. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, 2009.

APÊNDICE - A
FORMULÁRIO DE PESQUISA

Nº	
Autor (es)	
Título	
Ano de Publicação	
Peródico	
Idioma	
Base de dados	
Objetivo do Estudo	
Metodologia (Tipo de Estudo)	
Participantes da pesquisa	
Principais resultados	

APÊNDICE – B
PUBLICAÇÕES REREFENTE AO ESTUDO

GARRIDO, F. et al. Ações do enfermeiro na identificação precoce de alterações sistêmicas causadas pela sepse grave. **ABCS Health Sci**, v. 42, n. 1, p. 15-20, 2017.

MELLO, G. R. D; ERDMANN, A. L; MAGALHÃES, A. L. P. Sepsiscare: avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 2, 2018.

NETO, J. M. R. Concepções de enfermeiros que atuam em unidade de terapia intensiva geral sobre sepse. **Cogitare Enfermagem**, v. 20, n. 4, p. 711-716, 2015.

SILVA, P. S; FERREIRA, C. M. F; GOLÇALVES, J. M. O cuidado do enfermeiro na terapia intensiva ao paciente com sinais de sepse grave. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 6, n. 2, p. 324-331, 2011.

SIQUEIRA, B. F. et al. Concepções de enfermeiros referentes à sepse em pacientes em terapia intensiva. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 5, n. 1, p. 115-121, 2011.

PEDROSA, K. K. A; OLIVEIRA, S. A; MACHADO, R. C. Validação de protocolo assistencial ao paciente Séptico na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 3, p. 1172-80, 2018.

PENINCK, P. P; MACHADO, R. C. Aplicação do algoritmo da sepse por enfermeiros na unidade de terapia intensiva. **Rev. RENE**, v. 13, n. 1, p. 187-199, 2012.

WESTPHAL, G. A. et al. Um sistema eletrônico de alerta ajuda a reduzir o tempo para diagnóstico de sepse. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 30, n. 4, p. 414-422, 2018.