



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA-TO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANIDADE ANIMAL E SAÚDE
PÚBLICA NOS TRÓPICOS

GILMARA CRUZ E SILVA LACERDA

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORTE
DO TOCANTINS, BRASIL

ARAGUAÍNA - TO

2023

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORTE DO TOCANTINS, BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos como requisito à obtenção do grau de Mestre em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Gomes Ferreira

Co-Orientador: Prof. Dr. Sandro Estevan Moron

ARAGUAÍNA - TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

L131e Lacerda, Gilmara Cruz e Silva.

Epidemiologia da sepse em um hospital universitário no norte do Tocantins, Brasil. / Gilmara Cruz e Silva Lacerda. – Araguaína, TO, 2023.
100 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos, 2023.

Orientador: Raphael Gomes Ferreira

Cooorientador: Sandro Estevan Moron

1. Sepse. 2. Choque séptico. 3. Epidemiologia. 4. Letalidade. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.


Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UM HOSPITAL EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORTE DO TOCANTINS, BRASIL


Dissertação apresentada à UFNT - Universidade Federal do Norte do Tocantins - Centro de Ciências Agrárias, Curso de mestrado em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos e avaliada para obtenção do título de mestre, sendo aprovada em sua versão final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data da Aprovação: 10/11/2023.

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **RAPHAEL GOMES FERREIRA**
Data: 06/12/2023 08:38:19-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Raphael Gomes Ferreira
UFNT - Universidade Federal do Norte do Tocantins

Documento assinado digitalmente
 **HELIERSON GOMES**
Data: 06/12/2023 09:07:05-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Helierson Gomes
UFNT - Universidade Federal do Norte do Tocantins

WAGNER
DOS SANTOS
MARIANO:54
400694100

Assinado de forma
digital por WAGNER
DOS SANTOS
MARIANO:544006941
00
Data: 2023.12.06
19:20:51 -0300

Prof. Dr. Wagner dos Santos Mariano
UFNT - Universidade Federal do Norte do
Tocantins

Dedico este trabalho aos meus filhos, meu esposo, meus pais, irmãos, sobrinhos e amigos, ao meu orientador. Vocês foram meu alicerce nessa etapa de aprendizagem

AGRADECIMENTOS

A Deus por permitir que esse projeto se realizasse em minha vida profissional, tornando um dos meus sonhos realidade.

Ao meu orientador Raphael Gomes Ferreira que me conduziu durante a jornada mestrado com excelência e paciência, sem você nada seria possível! Obrigada por acreditar no meu potencial. Você é sábio e não permitiu que eu desistisse, sou muito grata pelo aprendizado adquirido nesses anos.

Ao meu esposo Júnior Lacerda que esteve ao meu lado nas dificuldades vivenciadas no desenvolvimento da dissertação, você foi meu apoio, parceiro, cuidou de forma incondicional dos nossos filhos, sou muito feliz por ter você em minha vida. Obrigada.

Aos meus filhos Heitor, José Luiz e Theo Cruz Lacerda essa conquista é para vocês, obrigada por me motivar a crescer e a ser uma pessoa melhor a cada dia. É uma bênção de Deus tê-los em minha vida. Amo vocês!

Aos meus pais Maria das Dores (Dora) e José Pereira (Zé Pequeno), aos meus irmãos Maralyce e José Roberto, meus sobrinhos Luis Gabriel, Heloísa, Maitê e Benício, aos meus sogros Francisca e Luiz Lacerda, aos meus cunhados Mazurk, Débora, Luigi, Luana, Vitor. Obrigada pela força e perseverança. Vocês são o alicerce da nossa família.

A Nadja que é uma amiga que o HDT me presenteou. Começou como minha chefe e logo ganhou minha admiração. Não mediu esforços para me apoiar. Obrigada.

A Maria, amiga querida, que estava ao meu lado me apoiando, obrigada por me motivar.

A minha parceira de coleta de dados Laiane, você foi essencial nesse processo, obrigada pela companhia, pela energia contagiante das tardes de muito trabalho, por me dar força e ânimo quando eu estava quase desistindo, você fez a diferença. Obrigada.

A Áurea e a Thalita, chefes da divisão de enfermagem e da clínica médica no HDT, que na época me incentivavam e me acolheram em um momento difícil. Aprendi muito com vocês. Obrigada por todo carinho e apoio.

A Divanir e Karielle que trabalham no arquivo do Hospital de Doenças Tropicais,

agradeço a disponibilidade em fornecer os prontuários físicos, mesmo com a alta demanda. A contribuição de vocês foram essenciais para a conclusão deste projeto.

Aos profissionais do centro cirúrgico e CME equipe maravilhosa a qual sou muito feliz em fazer parte, obrigada por todo apoio.

Ao meu chefe Danilo obrigada por toda compreensão na elaboração das escalas e por me ajudar quando precisei, sou muito grata.

Ao Dr Antônio, Dr Danielle, Roberta, Regiane e a todos que compõem a equipe de pesquisa do HDT-UFT, obrigada.

Ao Luis Fernando chefe da vigilância e setor de qualidade que disponibilizou as fichas IRAS, obrigada.

A Ana Paula e ao Grupo de Trabalho de Elaboração do Protocolo Sepse. Obrigada pela parceria.

A toda equipe da UPA pelo acolhimento, inicialmente a unidade estava inclusa no projeto, foram muitos meses de coleta de dados, obrigada.

Ao Fernando responsável pela TI (UPA/ Araguaína) por ser tão prestativo, obrigada, sua ajuda foi fundamental para esse projeto.

A Sinthia, a Rosana, a Neusa, a Samara, o Matheus e a Jhenifer obrigada pela companhia na UPA. Profissionais excelentes que tive a oportunidade de conhecer e aprender com vocês, obrigada.

Ao PPGSaspt por todo o suporte para minha evolução científica. Aos professores da qualificação Helieron e Sandro suas contribuições foram valiosas, contribuíram muito para meu aprendizado. Ao Professor Wagner, você é inspiração por onde passa. A professora Katyane, você nos incentiva com seu ânimo e amor nas palavras. Obrigada a todos pelos ensinamentos.

RESUMO

Introdução: Sepsé é uma síndrome considerada problema de saúde pública que gera impacto clínico e econômico. É definida como uma disfunção orgânica causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção e desperta interesse crescente em virtude dos altos índices de morbidade e mortalidade. **Objetivo:** Caracterizar o perfil epidemiológico da sepsé em um hospital universitário no norte do Tocantins no período de 2018 a 2020. **Metodologia:** Estudo observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de caráter quantitativo. Os dados foram coletados nos meses de janeiro a setembro 2023. Após a análise de 4.094 fichas IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) foram selecionados 47 casos com diagnóstico de sepsé ou choque séptico, conforme os anos do estudo. Para elaboração dos gráficos foi utilizado o programa GraphPad Prism e na análise estatística foi aplicado o ANOVA. **Resultados:** Após a triagem dos prontuários, dos 47 clientes que foram diagnosticados com a síndrome, 34 estavam com sepsé e 13 com choque séptico. A letalidade nos anos de 2018 a 2020 foi de 50% para sepsé e 76,92% choque séptico, predominando os óbitos em homens (71,42%) em idade adulta jovem (75%), de raça/cor parda. Quanto aos fatores socioeconômicos, a escolaridade ensino fundamental incompleto (55,3%) obteve predomínio, bem como a ocupação lavrador (25,5%). Em relação aos fatores clínicos, foi observado como foco gerador da síndrome a infecção pulmonar (34% cada), as comorbidades associadas encontradas foram HIV/AIDS, hipertensão e diabetes. O desfecho principal foi o óbito. **Conclusão:** Com base neste estudo, é possível concluir que o HU do Tocantins apresentou entre 2018 a 2020 uma alta taxa de letalidade por sepsé, foi possível avaliar as características clínicas, epidemiológicas e socioeconômicas dos clientes. No entanto, alguns dados não foram coletados em sua totalidade por falta de alimentação dessas informações nos prontuários. Portanto, essa pesquisa pode auxiliar a conduta dos profissionais de saúde que trabalham na região da Amazônia Legal, com o objetivo de otimizar o tempo de diagnóstico e intensificar o cuidado dos pacientes que pertencem ao grupo com maior risco de desenvolver sepsé e choque séptico.

Palavras-Chave: Sepsé. Choque séptico. Epidemiologia. Letalidade.

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is a syndrome considered a public health problem that generates clinical and economic impact. It is defined as an organic dysfunction caused by a dysregulated host response to infection and attracts increasing interest due to high rates of morbidity and mortality. **Objective:** To characterize the epidemiological profile of sepsis in a university hospital in the north of Tocantins from 2018 to 2020. **Methodology:** Analytical, transverse, retrospective, quantitative study. Data was collected from January to September 2023. After analyzing 4,094 IRAS records, 47 cases diagnosed with sepsis or septic shock in the years studied were selected. The GraphPad Prism program was used to create the graphs, and ANOVA was applied to the statistical analysis. **Results:** After screening the medical records, of 47 clients who were diagnosed with the syndrome, 34 had sepsis and 13 had septic shock. The mortality rate in the years 2018 to 2020 was 50% for sepsis and 76.92% for septic shock, with deaths predominating in men (71.42%) of young adult age (75%), of mixed race/color. As for socioeconomic factors, incomplete primary education (55.3%) predominated and the occupation of farmers at 25.5%; however, the “not informed” field in the occupation exceeds 36.2%. The clinical factors focus on pulmonary and undetermined infections (34% each), with comorbidities being the most associated, followed by PLHIV/AIDS, hypertension, and diabetes. The main outcome was death. **Conclusion:** Based on this study, it can be concluded that HU in Tocantins had a high mortality rate due to sepsis in the years 2018 to 2020. It was possible to evaluate the clinical, epidemiological, and socioeconomic characteristics, so this research can help the conduct of professional health professionals working in the legal Amazon region to improve time to diagnosis and intensify care for patients who belong to the group at highest risk of developing sepsis and septic shock.

Keywords: Epidemiology. Syndrome. Lethality. Survival. Sepsis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Comparação das definições de Sepsis-2.0 e 3.0 de sepse e choque séptico.....	19
Quadro 2 - Parâmetros dos critérios de SIRS.....	23
Quadro 3 - Escore de SOFA (<i>Sequential Organ Failure Assessment Score</i>).....	25
Quadro 4 - Escala quick SOFA.....	26
Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados utilizado pela pesquisadora.....	49
Figura 2 - Análise da faixa etária. Número de casos de pacientes diagnosticados com sepse e choque séptico segundo faixa etária nos anos de 2018 a 2020. Valores expressos em números inteiros, * $p < 0,0001$	54
Figura 3 - Análise do sexo e da raça/cor. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo sexo e raça/cor nos anos de 2018 a 2020. A) Número de casos conforme sexo; B) Número de casos conforme raça/cor. Valor de p 0,153 para variável sexo e $p < 0,0001$ para a variável raça/cor.....	55
Figura 4 - Análise da escolaridade. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo escolaridade nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$	57
Figura 5 - Análise da ocupação. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo ocupação nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$	59
Figura 6 - Análise do foco de infecção. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo foco de infecção nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$	60
Figura 7 - Análise das comorbidades . Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo comorbidades nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$	61
Figura 8 - Análise do desfecho. Desfecho dos pacientes internados no HDT/UFT com diagnóstico de sepse ou choque séptico nos anos de 2018 a 2020. * p 0,01.....	65
Apêndice 1 - Formulário de coleta de dados.....	79
Apêndice 2 – Protocolo de manejo da sepse do HDT/UFT.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico e taxa de letalidade no HDT nos anos de 2018, 2019 e 2020.....	50
Tabela 2- Caracterização dos casos de sepse, segundo sexo, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.....	52
Tabela 3- Influência do sexo no diagnóstico de sepse ou choque séptico e na taxa de letalidade no HDT, nos anos de 2018, 2019 e 2020.....	53
Tabela 4- Letalidade dos casos de sepse, conforme faixa etária entre 2018 e 2020 no HDT...	54
Tabela 5- Letalidade dos casos de sepse, conforme estado civil, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.....	58
Tabela 6- Número de casos e porcentagem de cada variável investigada. Foi investigado o sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, ocupação, foco da infecção, comorbidades e o desfecho dos pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico entre 2018 e 2020 no HDT/UFT.....	63
Tabela 7- Letalidade dos casos de sepse, segundo desfecho relacionado à infecção e comorbidade, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PAS	Pressão arterial sistólica
PAM	Pressão arterial média
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
PVHIV	Pessoas Vivendo com HIV
ILAS	Instituto Latino Americano da Sepse
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
FR	Frequência respiratória
SSC	Campanha de Sobrevivência à Sepse
OMS	Organização Mundial de Saúde
SOFA	<i>Score Sequential Organ Failure Assessment</i>
qSOFA	<i>QuickSOFA</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
FR	Frequência respiratória
IRPM	Incurções respiratórias por minuto
SIRS	Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
TAP	Tempo de protrombina
TGO	Transaminase oxalacética
TGP	Transaminase glutâmica pirúvica
TTPA	Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada
MDR	bactérias resistentes a um ou mais antimicrobiano de três ou mais categorias testadas
JAMA	<i>The Journal of the American Medical Association</i>

SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	13
1 INTRODUÇÃO	13
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 História da Sepse	17
2.2 Fisiopatologia	19
2.3. Diagnóstico.....	21
2.3.1 Escore para diagnóstico da sepse.....	22
2.4. Manejo da sepse.....	26
2.4.1 Protocolo Gerenciado de sepse.....	28
2.5 Aspectos socioeconômicos relacionados à sepse	29
2.6. Pós sepse.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
CAPÍTULO II – PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, SOCIOECONÔMICO E LETALIDADE DOS CASOS DE SEPSE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS, NO PERÍODO DE 2018 A 2020.	43
1 INTRODUÇÃO	45
2 MATERIAL E MÉTODOS	47
2.1 Natureza e local do estudo.....	47
2.2 População estudada.....	48
2.2.1 Critérios de inclusão	48
2.2.2 Critérios de exclusão	48
2.3 Coleta de dados.....	48
2.4 Análise dos dados	49
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	50
3.1 Levantamento dos casos e taxa de letalidade na sepse	50
4 CONCLUSÃO.....	67
REFERÊNCIAS.....	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
APÊNDICE I.....	79
APÊNDICE II	80

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

A sepse é um processo infeccioso acompanhado de uma resposta desregulada do sistema imunológico, levando à disfunção orgânica com risco de morte. É considerada uma síndrome influenciada por fatores patogênicos, como a virulência (Salomão *et al.*, 2019) e por características sociais, como ocupação, escolaridade e clínicas individuais dos pacientes, tais como: sexo, idade, origens genéticas e doenças subjacentes (Singer *et al.*, 2016; Marshall *et al.*, 2018). A sepse pode ser desencadeada por bactérias, fungos, vírus ou protozoários, sendo os mais frequentes as bactérias, seguidas dos fungos. Caso não seja realizado diagnóstico e tratamento adequados, pode se agravar e evoluir para choque séptico. (Araújo *et al.*, 2022). O choque séptico é uma condição clínica definida como hipotensão induzida por sepse apesar da ressuscitação fluida adequada, sendo fatal se não houver tratamento médico imediato (Neiva *et al.*, 2020). Os sinais e sintomas da sepse são inespecíficos e muitas vezes mimetizam várias outras doenças (Carvalho *et al.*, 2010). Segundo Araújo (2022) os sinais de sepse podem incluir frequência cardíaca > 90/min, baixa temperatura corporal, calafrios, confusão ou desorientação, taquipneia, dentre outros. Por fim, o desenvolvimento da sepse após lesão orgânica ou infecção desencadeia uma série de eventos imunológicos, metabólicos e hemodinâmicos que culminam no diagnóstico feito pela equipe médica. A quebra de barreiras anatômicas, lesão orgânica ou redução da competência imunológica de um indivíduo possibilitam a invasão microbiana de tecidos. Alguns fatores imunogenéticos e moleculares têm sido relacionados à fisiopatologia da sepse, como a hereditariedade e a expressão gênica presente em diversas fases da doença (Cartezani, 2019).

Diversas conferências foram realizadas no intuito de padronizar as nomenclaturas para identificação do paciente com sepse, dentre elas temos a de 1992, 2001 e a de 2016. A conferência de 2016 ficou conhecida como Sepsis-3 e contou com a participação da Society of Critical Care Medicine (SCCM) e a European Society of Critical Care Medicine (ESICM). Durante o evento de 2016 foram feitas recomendações, bem como a atualização de definições com o intuito de otimizar o trabalho de profissionais e pesquisadores envolvidos no manejo de pacientes no contexto da sepse e seus desdobramentos. Algumas das recomendações propostas afirmam que todos os casos de sepse deveriam ser considerados como doença grave, de forma

que a expressão “sepsis grave”, aplicada anteriormente, deveria ser abolida. (Machado *et al.*, 2016).

Outra ação que merece destaque foi a Campanha de Sobrevivência à Sepsis, realizada em 2021, que estabeleceu diretrizes internacionais para o manejo da Sepsis e Choque Séptico. A campanha fomentou a importância da utilização de ferramentas de triagem da sepsis, projetadas para promover a identificação precoce da síndrome. Há uma grande variação na precisão diagnóstica dessas ferramentas, a maioria possui valores preditivos baixos, embora a utilização de algumas ferramentas seja associada com melhorias nos processos de atendimento. Uma diversidade de variáveis clínicas e ferramentas são usadas para o rastreamento da sepsis, dentre elas, identificar se o paciente apresenta sinais da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS); aplicação do teste conhecido como Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica rápida (qSOFA) ou dos testes Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica (SOFA); Escore Nacional de Alerta Precoce (NEWS) ou Escore Alerta Precoce Modificado (do MEWS) (Evans *et al.*, 2021).

Apesar dos inúmeros avanços obtidos pela medicina ao longo das últimas décadas, o tratamento dos pacientes diagnosticados com sepsis não apresentou modificações significativas nos últimos anos. A abordagem terapêutica consiste na administração do pacote de 1 hora, que envolve a coleta dos exames laboratoriais e da assistência medicamentosa, incluindo: Coleta de lactato sérico (dentro de 30 minutos), coleta de culturas e início de antibiótico endovenoso apropriado dentro de 1 hora. Os pacientes que apresentem hipotensão arterial ou hipoperfusão tecidual (lactato sérico maior ou igual que 36 mg/dL), recomenda-se receber expansão volêmica inicial com, no mínimo, 1000 ml de cristalóides em 1 hora, preferencialmente soro Ringer lactato. Deve-se atentar também, adicionalmente ao início da antibioticoterapia, à necessidade de procedimentos cirúrgicos para controlar o foco da infecção se indicado, como drenagem de abscessos, retirada de dispositivos invasivos, desbridamentos de feridas, dentre outros (Tidswell *et al.*, 2020).

O manejo dos pacientes diagnosticados com sepsis representa significativo impacto no orçamento destinado à saúde. Segundo Silva *et al.* (2019) no Brasil os custos da assistência aos afetados por sepsis representam aproximadamente 9,6 mil dólares por paciente. Quando comparada às demais regiões brasileiras, a região Norte possui menos gastos com pacientes afetados pela doença, com o valor em torno de R\$ 292,54 reais por dia. Em contrapartida, a região Nordeste, mostrou-se como sendo a região com mais gastos diários com sepsis, R\$ 320,70

reais/paciente/dia. A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta a sepse como uma das doenças mais letais no mundo. Os dados indicam 11 milhões de vítimas por ano, ou uma morte a cada 2,8 segundos. O Brasil apresenta uma das maiores taxas de mortalidade dessa infecção no mundo, com aproximadamente 240 mil pessoas, anualmente (OMS, 2020).

Diante das informações apresentadas, é evidente a importância do conhecimento sobre o perfil epidemiológico da sepse na região norte do Tocantins. Dessa forma, a justificativa deste estudo foi baseada e motivada pela curiosidade da pesquisadora em compreender a realidade da sepse no hospital que está inserida e desempenha suas funções laborais. O objetivo é caracterizar o perfil epidemiológico da sepse no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins, localizado na cidade de Araguaína – TO. O estudo foi realizado através da pesquisa e análise de variáveis socioeconômicas e clínicas dos pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico em algum momento da internação, no período de 2018 a 2020. Ao final deste estudo foi possível apresentar à sociedade os dados obtidos que poderão nortear possíveis intervenções ou futuras ações preventivas relacionadas à sepse.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Caracterizar o perfil epidemiológico da sepse em um hospital universitário no norte do Tocantins no período de 2018 a 2020.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento dos casos de sepse e/ou choque séptico em pacientes atendidos no hospital universitário de Araguaína – TO;
- Determinar a taxa de letalidade por sepse e choque séptico;
- Identificar o foco da infecção;
- Apresentar o desfecho dos casos de sepse;
- Realizar a análise do perfil socioeconômico dos pacientes diagnosticados com sepse.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 História da Sepsis

O termo sepsis deriva da palavra grega *sepsis*, que significa putrefação. O termo já era utilizado por Hipócrates para descrever um quadro clínico no qual “a febre é contínua, a superfície externa do corpo é fria e existe, internamente, uma grande sensação de calor e sede”. A sepsis e o choque séptico são dois dos maiores desafios da medicina intensiva atual (Azevedo *et al.*, 2016; Perrota *et al.*, 2016). A sepsis é uma condição clínica caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica como consequência da infecção do organismo por bactérias, vírus, fungos ou parasitas. Sabe-se que o prognóstico da sepsis e sua evolução a choque séptico estão relacionados ao diagnóstico precoce, sendo que o choque séptico, apresenta maior risco de morte (Neviere *et al.*, 2018).

Do ponto de vista histórico, a compreensão atual da sepsis e suas consequências passou por vários momentos. Neste sentido, em Chicago, no ano de 1992, o *The College of Chest Physicians* (ACCP) e a *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) se reuniram no primeiro consenso internacional, para definir a sepsis como uma Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS), associado a um quadro infeccioso diagnosticado ou presumido que evolui progressivamente em sepsis, sepsis severa, choque séptico e morte, ficando denominada como sepsis 1.0 (Matos *et al.*, 2004). Cabe ressaltar que, existe uma crítica ao termo SIRS em razão da baixa especificidade do conceito (Vincent *et al.*, 2013).

No ano de 2001, uma nova conferência internacional de definições de sepsis foi realizada em Washington a fim de padronizar novos critérios para detecção precoce de resposta inflamatória e falência orgânica. Apesar da argumentação embasada na fisiopatologia e das evidências primárias sugerindo o papel de indicadores bioquímicos no diagnóstico, ainda não havia evidência efetiva de que estes poderiam modificar a definição de sepsis e ficou acordado que os conceitos então atuais de sepsis permaneceriam úteis para clínicos e investigadores até que surgisse uma evidência que justificasse alterar as categorias que descreveram a resposta do hospedeiro à infecção. As definições apontadas pelo consenso da sepsis 2.0 permaneceu como sendo os casos com suspeitas ou infecções prévias, dois ou mais critérios para SIRS e falha de órgãos (Levy *et al.*, 2001).

Em 2012 foi publicado o documento *Surviving Sepsis Campaign: International*

Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012, pela equipe de pesquisadores de diversas sociedades médicas do mundo, com objetivo de orientar o manejo clínico do paciente com sepse grave ou choque séptico (Dellinger *et al.*, 2013). Em 2016 as organizações científicas *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) e a *European Society of Critical Care Medicine* (ESICM) promoveram uma nova conferência e novas definições de sepse foram publicadas. Este encontro resultou na publicação do Terceiro Consenso sobre Sepse, publicado pela *Sepsis Definitions Task Force*, no *Journal of the American Medical Association – JAMA*, que ficou definida como sepse 3.0 (Singer *et al.*, 2016). As novas definições foram fundamentais, a sepse passou a ser definida como condição clínica na qual existe a presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida secundária a resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção. Como pontos positivos das novas definições, os critérios de SIRS deixaram de ser requeridos para o diagnóstico de sepse. A expressão “sepse grave” foi extinta, simplificando a nomenclatura, e o uso da palavra sepse passou a ser restrita aos pacientes com disfunção orgânica. Ainda, anteriormente, a presença de apenas uma disfunção orgânica definia a presença de sepse grave. Entretanto, houve modificação do critério sugerido para definir a presença de disfunção orgânica. Pelos novos critérios, definiu-se como disfunção orgânica o aumento em 2 pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) basal, em consequência da infecção. Também houve modificação da definição de choque séptico, agora conceituado como presença de hipotensão com necessidade de vasopressores para manter pressão arterial média ≥ 65 mmHg associada a lactato ≥ 2 mmol/L, após adequada ressuscitação volêmica (Seymour *et al.*, 2016; Singer *et al.*, 2016; ILAS 2020).

O Instituto Latino Americano (ILAS), instituição sem fins lucrativos, fundada em 2005 após reunião da comunidade médica com diversos especialistas de diferentes centros do Brasil e da Argentina, que tem por objetivo desenvolver ações que reduzam o impacto da sepse na vida das pessoas, se mostraram a favor de não desvalorizar os critérios de SIRS como parte da estratégia de triagem para suspeição precoce da presença de infecção, visto que parte do esforço atual no combate à síndrome baseia-se no diagnóstico precoce e no aumento da percepção dos profissionais de saúde. Idealmente, esses pacientes devem ser reconhecidos em fase precoce, não somente quando a disfunção já estiver instalada. Desse modo, o ILAS julga válida a nova definição “*lato senso*”, ou seja, disfunção orgânica ameaçadora à vida secundária a resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção, mas sem a necessidade de se calcular ou usar o escore SOFA para definição do que é uma disfunção ameaçadora à vida e nova nomenclatura

(infecção sem disfunção, sepse e choque séptico), mantendo os mesmos instrumentos de triagem com a SIRS.

Quadro 1: Comparação das definições de Sepsis-2.0 e 3.0 de sepse e choque séptico

Definições 2.0		Definições 3.0
Sepse	≥2 critérios SIRS e suspeita de infecção	Aumento de 2 pontos SOFA da linha de base ou qSOFA 2 e suspeita de infecção
sepse grave	Sepse e disfunção orgânica (movendo 2 pontos no SOFA)	Não aplicável
Choque séptico	Sepse e hipotensão dificilmente produzem reanimação volumétrica ou lactatemia apesar da ressuscitação	É necessária na sepse uso do vasopressor apesar da reposição de volume ou lactato >2 mmol/L (18 mg/dL) após a reanimação volêmica adequada.

Fonte: Adaptado de LEVY *et al.*, 2016.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2017) reconheceu a prevenção e o manejo da sepse como uma prioridade de saúde global. Em maio de 2018 as diretrizes da Campanha de Sobrevivência a Sepse foram revistas e sofreram algumas mudanças, como por exemplo, a aplicação do pacote de tratamento para sepse na primeira (uma) hora do diagnóstico ou suspeita da síndrome (Cárnio, 2019). Por fim, em outubro de 2021 foram publicadas simultaneamente nas revistas *Intensive Care Medicine* e *Critical Care Medicine* as novas diretrizes Internacionais da Campanha de Sobrevivência a Sepse (CSS), organizadas pelas *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) e a *European Society of Critical Care Medicine* (ESICM) com objetivo de orientar o manejo da Sepse e choque séptico (Evans *et al.*, 2021).

2.2 Fisiopatologia

A fisiopatologia da sepse é muito complexa e envolve vários processos, como infecção, inflamação, estresse oxidativo, desregulação do sistema imunológico, coagulação sanguínea, disfunção do endotélio, dano tecidual e ativação exacerbada de mecanismos de morte celular (Stearns *et al.*, 2011; Matteo *et al.*, 2023). Sabe-se que os inúmeros segmentos de respostas orgânicas podem variar conforme as peculiaridades de cada indivíduo, e conforme as características do patógeno. Nesse sentido, a agressividade do patógeno depende do tipo e local invadido, enquanto a resistência e imunocompetência do hospedeiro são determinadas por múltiplos fatores como a idade, sexo, predisposição genética, estado nutricional, uso de

medicamentos, uso de drogas e condições subjacentes interferindo no curso fisiopatológico da resposta inflamatória. (Salomão *et al.*, 2014).

Um fator determinante para a progressão da sepse é a interação que se estabelece entre a resposta imune e sua capacidade em circunscrever o foco infeccioso (Nduka *et al.*, 2009). O controle da infecção por microorganismos é mediado pela imunidade inata e adaptativa. A imunidade inata consiste de mecanismos celulares e bioquímicos que são rapidamente acionados durante a infecção. No entanto, quando esta não consegue controlar o processo infeccioso, a imunidade adaptativa passa a desempenhar esse papel (Krishna *et al.*, 2011). O contato do sistema imune inato com porções do agente infeccioso (principalmente a endotoxina das bactérias Gram-negativas ou o ácido lipoteicóico das Gram-positivas), irá promover a ativação de receptores localizados na membrana dos leucócitos, sendo os receptores do tipo *Toll-like* (TLR) os exemplos mais conhecidos. A ativação dos TLR ativa uma cadeia de processos de sinalização que levam de forma direta ou indireta a (Russel *et al.*, 2006) produção e secreção de inúmeras citocinas pró-inflamatórias, tais como interleucinas (IL)-1, IL-2, IL-6, IL-8, IL-12 e o fator de necrose tumoral alfa (TNF).

Segundo Salomão (2014) pacientes com sepse também apresetam desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio devido à disfunção mitocondrial (geralmente com maior consumo de oxigênio pela célula) e alterações microvasculares (fluxo de oxigenação irregular) que podem levar a alterações que resultam em morte celular e conseqüentemente, disfunção orgânica. Ainda, a sepse também é caracterizada pela presença de alterações circulatórias como a vasodilatação e o aumento da permeabilidade capilar. As alterações circulatórias colaboram para a hipovolemia e a hipotensão, redução da densidade capilar, coagulação intravascular disseminada, o que incorre para a redução da oferta de oxigênio tecidual, acarretando em aumento do metabolismo anaeróbio e a hiperlactatemia. A diminuição da oferta de oxigênio e as alterações celulares são os mecanismos fisiopatológicos que precedem a disfunção orgânica (Dewitte *et al.*, 2017).

Especificamente em relação aos leucócitos é interessante apresentar de forma mais detalhada a participação dos macrófagos, por se tratar de um bom exemplo do complexo papel desempenhado pelo sistema imune na fisiopatologia da sepse. Os macrófagos podem ser divididos em 2 subtipos, M1 e M2. O primeiro tipo é mais frequente no início do processo inflamatório e produz elevadas quantidades de citocinas pró-inflamatórias (IL-1 β , IL6, IL-8 e TNF- α) e espécies reativas de oxigênio. Já os macrófagos M2 estão associados com a fase de

resolução da inflamação, produzem citocinas anti-inflamatórias (IL-4, IL-13 e IL-10) e tem elevada atividade fagocítica (Chong *et al.*, 2011). Na sepse a imunidade mediada por células T também apresenta papel central na resposta aos microorganismos, tanto diretamente, por mediarem respostas celulares, quanto indiretamente, na regulação da produção de anticorpos. O direcionamento da resposta celular está ainda sobre o controle de quimiocinas e citocinas endógenas produzidas por diversas células do sistema imune no foco infeccioso (Miller *et al.*, 2007).

Os eventos aqui citados fazem parte da ativação das respostas inflamatória e imune e são fundamentais para promover a eliminação do patógeno, entretanto, a produção excessiva desses mediadores leva à inflamação descontrolada, que pode resultar em lesão tecidual e morte do paciente. Outra consequência da ativação descontrolada da resposta inflamatória é a ativação de mecanismos anti-inflamatórios, resultando em anergia e imunossupressão (Hotchkiss; Karl, 2003; Rittirsch; Hoesel; Ward, 2007). Os linfócitos de pacientes neste estágio da sepse, quando estimulados *in vitro* com LPS, expressam uma quantidade menor de citocinas pró-inflamatórias do que os linfócitos de indivíduos saudáveis. Além disso, ocorre aumento da apoptose dos linfócitos circulantes e das células dendríticas esplênicas em pacientes que morrem por sepse. Sabe-se que a apoptose é uma resposta adaptativa que ocorre em tecidos lesados, porém durante a sepse ela ocorre de forma descontrolada e pode contribuir para a disfunção orgânica e a imunossupressão, o que está associado ao longo tempo de permanência na UTI, risco de novas infecções por agentes oportunistas, e aumento na mortalidade. (Brien *et al.*, 2006). Por fim, apesar do grande volume de informações obtidas nas últimas décadas, os mecanismos moleculares associados ao desenvolvimento da imunossupressão induzida pela sepse ainda não foram totalmente elucidados e são focos de várias pesquisas (Alvarez-Perez, 2009).

2.3. Diagnóstico

O diagnóstico da sepse é um grande desafio para os profissionais da área da saúde, porque sua identificação, quando não precoce, poderá resultar em choque séptico, falência orgânica ou óbito do paciente. Assim o diagnóstico de sepse exige minuciosa coleta de informações do estado atual, antecedentes, anamnese, exame físico, avaliação clínica, exames laboratoriais e acompanhamento clínico do paciente (Zoppi *et al.*, 2018; Carvalho *et al.*, 2003).

O diagnóstico de infecção é fundamental para o melhor monitoramento do paciente

séptico, contudo, nem sempre é fácil determinar o foco primário. A correta individualização do local primário do processo infeccioso possibilita a realização de exames específicos, conduzindo na maior probabilidade de identificação do agente biológico (Dellinger *et al.*, 2008).

Para o rastreamento da sepse temos algumas ferramentas de triagem que podem auxiliar no diagnóstico da síndrome, dentre elas temos: os critérios da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), Escore para Alerta Precoce (NEWS - *National Early Warning Score*), Escore Alerta Precoce Modificado (MEWS - *Modified Early Warning Scores*, Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica (SOFA) e a Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica rápida (qSOFA) que se aplicam a diversas realidades institucionais e estágios da síndrome (Evans *et al.*, 2021).

2.3.1 Escore para diagnóstico da sepse

Na Sepse existem alguns escores que auxiliam o diagnóstico da síndrome. A sepse 1.0 e a sepse 2.0, segundo Dellinger *et al.* (2013), possuem algumas variáveis baseadas nas diretrizes de 2012 para detecção da presença de infecção suspeita ou confirmada, tais como:

- **Variáveis gerais:** Febre ($> 38,3^{\circ}\text{C}$); Hipotermia (temperatura basal $< 36^{\circ}\text{C}$); Frequência cardíaca $> 90/\text{min}$ ou mais do que dois sd acima do valor normal para a idade; Taquipneia; Estado mental alterado; Edema significativo ou balanço fluido positivo ($> 20 \text{ mL/kg}$ acima de 24 h); Hiperglicemia (glicose no plasma $> 140 \text{ mg/dL}$ ou $7,7 \text{ mmol/L}$) na ausência de diabetes;
- **Variáveis inflamatórias:** Leucocitose (contagem de glóbulos brancos $> 12.000 \mu\text{L}/1$); Leucopenia (contagem de glóbulos brancos $< 4000 \mu\text{L}/1$); Contagem de glóbulos brancos normal com mais do que 10% de formas imaturas; Proteína C-reativa no plasma mais do que valor normal; Procalcitonina no plasma mais do que dois valores acima do valor normal;
- **Variáveis hemodinâmicas:** Hipotensão arterial (PAS $< 90 \text{ mmHg}$, PAM $< 70 \text{ mmHg}$ ou redução de PAS $> 40 \text{ mmHg}$ em adultos ou menos de dois abaixo do normal para a idade);
- **Variáveis de disfunção de órgãos:** Hipoxemia arterial ($\text{Pao}_2/\text{FIO}_2 < 300$); Oligúria aguda (diurese $< 0,5 \text{ mL/kg/h}$ por pelo menos 2 h apesar de ressuscitação

fluida adequada); Aumento de creatinina > 0,5 mg/dL ou 44,2 µmol/L; Anormalidades de coagulação (RNI > 1,5 ou TTPA > 60 s); Íleo (ausência de sons intestinais); Trombocitopenia (contagem de plaquetas < 100.000 µL/1); Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total no plasma > 4 mg/dL ou 70 µmol/L);

- **Variáveis de perfusão tissular:** Hiperlactatemia (> 1 mmol/L); Diminuição do enchimento capilar ou mosqueamento.

Segundo AMIB (2019), a Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS) pode ser utilizada com objetivo de triagem e identificação de pacientes com infecção, e caracteriza-se quando se tem a presença de pelo menos dois dos seguintes sinais: temperatura central abaixo de 36° C ou acima de 38,3°C; frequência cardíaca maior que 90 bpm; frequência respiratória acima de 20 irpm; PaCO₂ menor de 32 mmHg; necessidade de ventilação mecânica; leucócitos totais > 12.000/mm³ ou < 4000/mm³ ou > 10% formas jovens.

Quadro 2: Parâmetros dos critérios de SIRS

Parâmetro	Valor
Temperatura central ou equivalente em termos de temperatura axilar	> 38,8° C OU < 36°C
Frequência cardíaca	> 90 bpm
Frequência respiratória	> 20 irpm ou PCO ₂ < 32 mmHg
Leucócitos totais	> 12.000/mm ³ ou < 4.000/mm ³ ou presença de > 10% de formas jovens

Fonte: Adaptado de Singer et al, 2016.

A SRIS está presente em várias condições clínicas como trauma, pós operatórios, infarto agudo do miocárdio, não sendo critério isolado para o diagnóstico de infecção/sepse. Da mesma maneira, pacientes idosos, imunodeprimidos, em uso de betabloqueadores, podem apresentar-se já com disfunção orgânica, sem apresentar os sinais de SRIS. Assim, apesar de não serem considerados como padrão ouro para o diagnóstico da sepse, os sinais de SRIS são úteis na busca de identificar pacientes com potencial risco de apresentar sepse ou choque séptico.

A sepse 3.0 ou *sepsis 3*, de acordo com as novas definições, é definida como “disfunção orgânica ameaçadora à vida, causada por uma resposta desequilibrada do hospedeiro a uma infecção”, e que essa disfunção orgânica deveria ser identificada a partir de uma modificação aguda em 2 ou mais pontos do escore SOFA (abreviação para *Sequential Sepsis-related Organ Failure Assessment*). O escore SOFA é utilizado para avaliar o avanço de uma disfunção orgânica, bem como o risco de mortalidade diante de um estado de saúde crítico (Singer;

Deutschman; Seymour *et al.*, 2016). Esse escore é baseado em seis diferentes variáveis, que avaliam os sistemas respiratório, cardiovascular, hepático, renal, neurológico e de coagulação. A cada sistema é atribuída uma pontuação, que pode variar entre 0 (classificado como dentro dos parâmetros de normalidade) e 4 (alto grau de disfunção), totalizando um máximo de 24 pontos. Cabe ressaltar que o preenchimento do SOFA requer a realização prévia de exames laboratoriais além do exame físico. O SOFA originalmente não foi concebido como um escore de gravidade ou de predição de mortalidade, mas como uma forma de avaliar diariamente, por pontuação, as disfunções orgânicas e o grau de comprometimento do funcionamento orgânico (Marik *et al.* 2017; Gul *et al.*, 2017).

Quadro 3: Escore de SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment Score*)

Sistema (Parâmetro)	Pontuação				
	0	1	2	3	4
Respiratório (PaO ₂ /FiO ₂)	≥400 mmHg	< 400 mmHg	< 300mmHg	< 200mmHg com suporte ventilatório	< 100mmHg com suporte ventilatório
Coagulação (Plaquetas)	≥150 x 10 ³	< 150 x 10 ³	<100 x 10 ³	<50 x 10 ³	< 20 x 10 ³
Hepático (Bilirrubina)	<1,2 mg/dL	1, 2-1, 9 mg/dL	2-5, 9 mg/dL	6-11, 9 mg/dL	≥12 mg/dL
Cardiovascular (PAM)	≤ 70 mmHg	<70 mmHg	Dopamina <5 ou Dobutamina (qualquer dose)	Dobutamina 5, 1-15 ou Adrenalina ≤ 0,1 ou noradrenalina ≤0,1	Dobutamina >15 ou Adrenalina > 0,1 ou Noradrenalina >0,1
SNC (Glasgow)	15	14-13	12-10	9-6	<6
Renal (Creatinina/fluxo Urinário)	Cr sérica <1,2 mg/dL	Cr sérica 1, 2-1, 9	Cr sérica 2-3, 4	Cr sérica 3, 5-4, 9 ou diurese <500/24h	Cr sérica >5 ou diurese <200/24h

Fonte: Adaptado de Singer et al, 2016.

O SOFA pontua as disfunções orgânicas da seguinte forma (Viana, 2017):

- Sistema respiratório: Avaliado a partir da razão entre PaO₂/FiO₂, a partir de dados obtidos através de gasometria arterial. Essa razão é dada em milímetros de mercúrio (mmHg) e é considerada sem alterações quando seu valor está acima de 400 mmHg. Abaixo de 400, 1 ponto no SOFA. Abaixo de 300, 2 pontos. A pontuação é 3 quando o paciente está em suporte ventilatório com a PaO₂/FiO₂ abaixo de 200, e ele

recebe a pontuação máxima quando a relação tem resultado menor que 100 mmHg com suporte ventilatório;

- Coagulação: Avaliada a partir do plaquetograma. O valor considerado de referência, ou seja, que não pontua no escore SOFA, é 150.000/mm³. Os valores de corte para as pontuações de 1 a 4, respectivamente, são abaixo de 150, 100, 50 e 20;

- Avaliação hepática: Realizada com o exame de bilirrubinas totais, que é considerado dentro dos valores de normalidade quando está abaixo de 1,2mg/dl;

- Sistema cardiovascular: O paciente que apresenta hipotensão e necessidade de droga vasoativa (DVA) é quem pontua nesta parte do escore. É mensurado a partir da pressão arterial média, que recebe 1 ponto em caso de PAM<70mmHg. A partir do 2º ponto, é considerado o uso de DVA – 2 pontos se uso de dopamina < 5 ou dobutamina a qualquer dose ; 3 pontos em caso de uso de dopamina, noradrenalina ou adrenalina em doses mais baixas, e em caso de aumento da dosagem das DVAs, o paciente recebe a pontuação de 4 pontos;

- Sistema neurológico: Recebe avaliação a partir da escala de coma de Glasgow;

- Sistema renal: É avaliado por dois parâmetros – creatinina e o débito urinário (a partir de 3 pontos). A creatinina se demonstra alterada a partir de 1,2mg/dl, pontuando 1 até 1,9 mg/dl. Valores de 2,0 a 3,4mg/dl pontuam 2, enquanto o paciente que apresenta diurese menor que 500 ml por dia OU creatinina de 3,5 a 4,9 mg/dl pontua 3. Quando a diurese é inferior a 200 ml por dia ou a creatinina é superior a 5, o paciente recebe o score máximo.

Outro ponto que deve ser ressaltado da sepse 3.0, é a sugestão de um escore, denominado qSOFA (quickSOFA), ou seja, uma ferramenta que pode ser usada para identificar pacientes com suspeita de infecção com maior risco de desfechos desfavoráveis (Viana *et al*, 2016; Rhodes *et al.*, 2017). Os critérios usados são: PA sistólica menor que 100 mmHg, frequência respiratória maior que 22/min e alteração do estado mental (Escala de Coma de Glasgow – ECG < 15). Cada variável conta um ponto no escore, portanto de 0 a 3. Uma pontuação igual ou maior a 2 indica maior risco de mortalidade ou permanência prolongada na UTI (Viana *et al*, 2016; Rhodes *et al*, 2017). E para otimizar o atendimento de pacientes em situações pré-

hospitalares ou em serviços de emergência sugere-se utilizar a escala simplificada qSOFA como ferramenta para os profissionais investigarem a disfunção de órgãos, iniciar ou intensificar a terapia e considerar o encaminhamento do paciente para unidades de terapia intensiva ou aumentar a frequência de monitoramento, se tais ações ainda não tiverem sido realizadas (Singer; Deutschman; Seymour *et al.*, 2016; Seymour; Liu; Iwashyna, 2016).

Quadro 4: Escala quick SOFA

Parâmetro	Valor
Pressão arterial sistólica	<100mmHg
Frequência respiratória	>22 rpm
Nível de consciência	Glasgow <15

Fonte: Adaptado de Singer et al, 2016.

Para o Instituto Latino Americano (ILAS) o escore de gravidade qSOFA é útil apenas após a devida identificação do paciente com sepse, para auxiliar nas condutas aos pacientes com maior probabilidade de óbito ou longa permanência na UTI, os que inspiram maior atenção por parte dos profissionais de saúde, não sendo recomendado como critério de triagem para sepse/choque séptico (Coren SP, 2020).

2.4. Manejo da sepse

A abordagem precoce do paciente para controle do foco infeccioso e a antibioticoterapia adequada são fundamentais para uma boa evolução do cliente (Zoppi *et al.*, 2018). A conduta terapêutica antimicrobiana pode diferir substancialmente conforme local da infecção primária, assim, o controle do foco é pré-requisito para que a antibioticoterapia tenha sucesso na eliminação do agente agressor. Salomão *et al.* (2011) fala que os antibióticos de amplo espectro são recomendados na primeira hora a partir do diagnóstico, conforme os critérios médicos.

Em outubro de 2021, houve atualização referente ao *Surviving Sepsis Campaign* (SSC), citaremos algumas recomendações para tomada de decisão na primeira hora após suspeita de sepse (Evans *et al.*, 2021):

- Medir o nível de lactato e medir novamente se o lactato inicial for maior que 2 mmol/L;
- Obter hemoculturas antes de iniciar antibióticos;
- Iniciar antibióticos de amplo espectro;

- Pacientes com hipoperfusão induzida por sepse ou choque séptico, é sugerido que pelo menos 30 ml/kg de fluido cristalóide intravenoso (IV) devem ser administrados nas primeiras 3 horas de ressuscitação volêmica;
- Iniciar vasopressores se paciente hipotenso durante ou após ressuscitação volêmica para manter pressão arterial média (PAM) > 65 mmHg;
- Remover imediatamente dispositivos de acesso intravascular que sejam um possível foco de sepse ou choque séptico após o estabelecimento de outro acesso vascular;
- Usar a norepinefrina como agente de primeira linha ao invés de outros vasopressores;
- Utilizar uma estratégia restritiva (ao invés de liberal) de hemotransfusão;
- Usar heparina de baixo peso molecular (HBPM) ao invés de heparina não fracionada (HNF) para profilaxia de TEV;
- Iniciar insulinoaterapia com níveis de glicose > 180 mg/dL (10 mmol/L);
- Se necessidade contínua de vasopressores, é sugerido o uso de corticosteroides (O corticosteróide típico usado em adultos com choque séptico é a hidrocortisona na dose de 200 mg/dia administrada na dose de 50 mg por via intravenosa a cada 6 horas ou em infusão contínua, sugere-se que isso seja iniciado com uma dose de norepinefrina ou epinefrina $\geq 0,25$ mcg/kg/min pelo menos 4 h após o início).

A realização da coleta das hemoculturas antes da administração de antibióticos oferece melhores chances de identificar microorganismos e a coleta de mais de uma amostra, em locais diferentes, é importante para o diagnóstico e melhor direcionamento do tratamento (Ministério da Saúde, 2012). A antibioticoterapia empírica é direcionada ao organismo suspeito e ao local de infecção, devendo ser adaptada a cada indivíduo, para a maioria dos pacientes com sepse sem choque, recomenda-se a terapia empírica de amplo espectro (ex.: Carbapenem; Piperacilina-Tazobactam) com um ou mais antimicrobianos para cobrir todos os possíveis patógenos. A cobertura deve ser direcionada contra bactérias gram-positivas e gram-negativas e, se indicado, contra fungos (ex.: Candida) e raramente vírus (de.: Influenza). Muitos pacientes com choque séptico, particularmente aqueles com suspeita de sepse gram-negativa, devem receber terapia combinada com pelo menos dois antimicrobianos de duas classes diferentes,

dependendo dos organismos considerados patógenos prováveis e suscetibilidade a antibióticos locais. Além disso, as infecções em espaços fechados devem ser prontamente drenadas ou debridadas para um controle eficaz da fonte (Schmidt; Mandel, 2018; Filho, 2022).

Ao longo dos anos, segundo Tidswell *et al.* (2020), o tratamento dos pacientes diagnosticados com sepse não apresentou modificações significativas, ele consiste na administração do pacote de 1 hora, onde deve ser garantida a coleta dos exames laboratoriais e da assistência medicamentosa, incluindo: coleta de lactato sérico (dentro de 30 minutos), coleta de culturas e início de antibiótico endovenoso apropriado dentro de 1 hora, entretando, essas condutas influenciam diretamente no prognóstico do cliente.

2.4.1 Protocolo Gerenciado de sepse

A utilização de protocolos surgiu da engenharia civil que buscava atingir o máximo de eficiência na utilização dos recursos através da criação de modelos de procedimentos a serem utilizados nas construções. Esse raciocínio foi levado e adaptado para a medicina, com a criação de padrões de tratamento para serem utilizados com os pacientes. Na década de 70, foram criados os primeiros protocolos em unidades intensivas, porém, somente no final da década de 1980, os protocolos médicos foram implementados de fato (Nogueira, 2003).

Os protocolos são instrumentos próprios direcionados para o planejamento e coordenação na sequência de procedimentos médicos, de enfermagem e administrativos com a finalidade de conquistar maior nível de eficiência no processo assistencial. A rápida disseminação da utilização de protocolos por profissionais da saúde nos Estados Unidos (EUA), por exemplo, ajudou a melhorar a qualidade, padronização dos cuidados e clima de colaboração multidisciplinar (Rotter *et al.*, 2010).

Para Branco *et al.* (2021) o protocolo clínico relacionado com a sepse pode trazer vários benefícios, como:

- Redução da letalidade;
- Redução no tempo de internação hospitalar;
- Redução nos custos do tratamento;
- Retorno precoce do paciente a suas atividades habituais;
- Diferencial na qualidade do atendimento multiprofissional.

Segundo Veríssimo *et al.* (2021) os protocolos podem influenciar de forma positiva na alteração dos custos, na média de permanência e no nível de mortalidade consequente de possíveis intervenções médicas inadequadas.

Por fim, a implementação dos protocolos otimiza os serviços de enfermagem, pois tem o intuito de desenvolver de forma assertiva e individualizada ações de detecção precoce da sepse, tendo como elo central da equipe, o enfermeiro (Garrido *et al.*, 2017; Romaneli *et al.*, 2022). E este como integrante da equipe multiprofissional, pode mencionar com precisão as necessidades humanas básicas afetadas pela sepse e contribuir para o diagnóstico e manejo dessa síndrome em razão da integralidade do cuidado que presta (Silva *et al.*, 2022).

2.5 Aspectos socioeconômicos relacionados à sepse

Diversos grupos de estudos vêm demonstrando que condições socioeconômicas são relevantes no desenvolvimento da sepse, pois cerca de 85% dos casos ocorrem em países subdesenvolvidos. De acordo com Rudd e colaboradores (2020) a sepse possui morbimortalidade variável, sendo seus maiores valores concentrados em regiões de índice sociodemográfico mais baixo como Ásia e África, especialmente a região da África Subsaariana. Além disso, a sepse representa um dos maiores gastos hospitalares e tem um alto impacto nos gastos com saúde pública, dificultando a implantação de ações que visem melhorar o manejo dos pacientes diagnosticados com sepse (Fleischmann *et al.* 2016; Rudd *et al.* 2020). Na Argentina, segundo Kang *et al.* (2013), estudos também demonstraram que as condições socioeconômicas mais baixas influenciaram no atraso a procura de assistência à saúde, indicando uma população mais vulnerável a desenvolver infecções.

Um estudo de coorte retrospectivo realizado em dois hospitais diferentes do Sistema Único de Saúde no Brasil investigou pacientes com choque séptico internados no período de janeiro de 2017 a outubro de 2019. Os estudos apontaram uma associação entre raça/etnia minoritária, desemprego e taxa de pobreza do bairro com o desenvolvimento de choque séptico com mortalidade em 30 dias. Ainda, os doentes pertencentes a minorias tiveram mais do dobro das probabilidades de mortalidade em comparação com os doentes caucasianos. Da mesma forma, o desemprego e a taxa de pobreza comunitária >10% foram associados a maiores probabilidades de mortalidade em pacientes com choque séptico (Colón *et al.*, 2021).

2.6. Pós sepse

Os pacientes que sobrevivem à sepse muitas vezes têm deficiências físicas, psicológicas e cognitivas a longo prazo com implicações sociais e de saúde (Singer *et al.*, 2016; Viana, 2017). Segundo Silva *et al.* (2019) os gastos demandados para manejo de pacientes com sepse correspondem de 24% a 32% do total de gastos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Estes valores são atribuídos à necessidade, na maioria dos casos, de reinternação dos pacientes que sofreram de sepse ou choque séptico. A letalidade a longo prazo pode estar diretamente relacionada a disfunções decorrentes da resposta inflamatória exacerbada que muitas vezes ocorre nos pacientes que apresentam quadro de sepse. Nesses casos, os sobreviventes podem apresentar alterações tanto em atividades de vida diária, ou na aptidão para o trabalho, implicando em deterioração da qualidade de vida principalmente em pacientes com idade mais avançada (Paschoal *et al.*, 2013). Existem diversos fatores que promovem a diminuição funcional de pacientes com sepse.

Existem diversos fatores que explicam a associação entre sepse e sequelas em longo prazo (Coelho, 2019):

✓ **Gravidade da infecção:** Quanto maior a gravidade da sepse e quanto mais disfunção de órgãos e sistemas o paciente apresentar na fase aguda da doença, maior é o risco de apresentar sequelas.

✓ **Fatores associados à saúde do indivíduo antes da doença:** Quanto mais idoso for o paciente, quanto maior a complexidade de suas doenças de base, maior é o risco de o paciente apresentar sequela após a sepse.

✓ **Fatores relacionados aos tratamentos utilizados para salvar a vida do indivíduo na fase aguda:** Antibióticos; sedativos; bloqueadores neuromusculares e, até mesmo, a ventilação mecânica, são aliados importantes no tratamento da sepse, especialmente para os casos mais graves, e que aumentam as chances de sobrevivência. Contudo, não são isentos de eventos adversos e podem contribuir para sequelas em longo prazo.

Após a sepse, quanto mais rápido o paciente tiver acesso a um plano de reabilitação personalizado, focando nas suas necessidades, maior será a chance de recuperação, permitindo que o indivíduo retorne a sociedade de forma plena.

REFERÊNCIAS

1. Alvarez-Perez, Mario Castro. **Epidemiologia, Diagnóstico, Marcadores de Imunocompetência e Prognóstico da Sepsis**. Tese (Doutorado em Medicina) – Programa de Fisiologia e Fisiopatologia Clínica e Experimental/CLINEX, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
2. Barreto MFC, Dellaroza MSG, Kerbauy G, Grion CMC. **Sepsis em um hospital universitário: estudo prospectivo para análise de custo da hospitalização de pacientes**. *Revista da escola de enfermagem USP*. 2016;50(2):302-308. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>.
3. Barros LLS, Maia CSF, Monteiro MC. **Fatores de risco associados ao agravamento de sepsis em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva**. *Cad. Saúde Colet.*, 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 388-396.
4. Basso PC, Müller DCM, Serafini GM. **Fisiopatologia e manejo da sepsis e síndrome da resposta inflamatória sistêmica - revisão de literatura**. *Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária*; 2012; 10 (34); 430-436. 78
5. Batista RS, Gomes AP, Lima LC, Vitorino RR, et al. **Sepsis: Atualidades e perspectivas**. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23 (2): 207-216.
6. Batista RS, Gomes AP, Lima LC, Vitorino RR, et al. **Sepsis: Atualidades e perspectivas**. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23 (2): 207-216.
7. Beale R, Reinhart K, Dobb G, Silva E, LeClerc J, Basson B, Angus D; **PROGRESS Advisory Committee. PROGRESS (Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis): a preliminary report of an internet-based sepsis registry**. *Chest*. 2003; 124 (4 Suppl): 224S.
8. Bilkovski RN, Rivers EP, Horst HM. **Targeted resuscitation strategies after injury** *Curr Opin Crit Care* 2004; 10(6): 529-38.
9. Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, Taboada F, et al. **Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study**. *Crit care*. 2008; 12(6): 158.
10. Bochud PY, Glauser MP, Calandra T. **Antibiotics in sepsis**. *Intens Care Med* 2001; 27 Suppl: 33-48.
11. BRASIL, Resolução CFM nº 1451, de 10 de março de 1995. **Dispõe sobre as normas mínimas para o funcionamento dos estabelecimentos de saúde de Pronto Socorro**. Diário Oficial da União de 17.03.95, Seção I, 3666.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. HumanizaSUS** (Documento Base para Gestores

- e Trabalhadores do SUS) – 3 ed, Brasília, DF, 2006; 7-51.
13. BRASIL. **Principais Síndromes Infeciosas**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, módulo I, 2006, Brasília, DF, 1-65.
 14. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. **Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery**. *Critical Care Medicine*. 2009; <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181a38937>
 15. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG. **Early mobilization in the critical care unit: a review of adult and pediatric literature**. *Journal of critical care*. 2015;30(4):664-672. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>
 16. Carpenter KC, Hakenjos JM, Nemzek JA. **The influence of pain and analgesia in rodent models of sepsis**. *Comparative medicine*. 2019. <https://doi.org/10.30802/AALAS-CM-19-000004>
 17. Carvalho M, Silva WNT da, Rosa MFP, et al. **Análise epidemiológica das internações por septicemia no Brasil de 2008 a 2019**. *Saúde em Foco: Temas Contemporâneos - Volume 1*. 2020;273–88.
 18. Carvalho PRA, Trotta EA. **Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse**. *Jornal de Pediatria* – Vol. 79, Supl. 2, 2003.
 19. Castro M; Caiuby AVS; Draibe AS, Canziani MEF. **Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento genérico**. *Rev. Assoc. Med. Brasil*. 2003;49(3):245-249. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302003000300025>.
 20. Cavaiillon JM, Adrie C. **Sepsis and Non-Infectious Systemic Inflammation: From Biology to Critical Care**. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2009.
 21. Cawcutt KA, Peters SG. **Severe sepsis and septic shock: clinical overview and update on management**. *Mayo Clinic Proceedings*. 2014; 89(11):1572–1578. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.07.009>
 22. Ceccoon ME, Krebs VL, Vaz FA. **Sepse no período neonatal**. *Pediatria Moderna Jun 2000*. Edição Especial UTI Neonatal, 2000.
 23. Ceccoon ME, Krebs VL, Vaz FA. **Sepse no período neonatal**. *Pediatria Moderna Jun 2000*. Edição Especial UTI Neonatal, 2000.
 24. Charitos IA, Topi S, Castellaneta F, D’Agostino D. **Current Issues and Perspectives in Patients with Possible Sepsis at Emergency Departments**. *Antibiotics*. 2019; 8(2):56. <https://doi.org/10.3390/antibiotics8020056>.
 25. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao I, Quaresma MR. **Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida (Brasil SF-36)**. Tese de doutorado. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 1999; 39(3):143-150.

26. Coelho BFL, Murad LS, Bragança RD. **Manual de Urgências e Emergências**. Rede de Ensino Terzi, 2020.
27. Contrin LM, Paschoal VD, Beccaria LM, Cesarino CB, Lobo SMA. **Qualidade de vida de sobreviventes de sepse grave após alta hospitalar**. *Revista Latino Americana de Enfermagem*. 2013; 21(3):1-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000300020>
28. Danai P, Martin GS. **Epidemiology of sepsis: recent advances**. *Curr Infect Dis. Emory University School of Medicine, Atlanta, USA, Rep.* 2005; 7(5): 329.
29. Darbà J; Marsà A. **Epidemiology, management, and costs of sepsis in Spain (2008–2017): a retrospective multicentre study**. *Curr Med Res Opin.* 2020;36(7):1089-95. <https://doi.org/10.1080/03007995.2020.1760809>
30. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M. **Paresis Acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study**. *JAMA.* 2002;288(22):2859-2867. <https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2859>
31. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. **Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008**. *Intensive Care Med.* 2008; 34 (1): 17-60. Erratum in *Intensive Care Med.* 2008; 34 (4): 783-5.
32. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. **Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012**. *Crit Care Med.* 2013; 41:580-637.
33. DELLINGER, R.P.; et al. **Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012**. *critical care medicine*, v. 41, n. 2, p.580-637, February 2013.
34. Dewitte A, Lepreux S, Villeneuve J, et al. **Blood platelets and sepsis pathophysiology: A new therapeutic prospect in critical ill patients? An Intensive Care** 2017;7(1):115. doi: 10.1186/s13613-017-0337-7.
35. Dias EG, Duarte YAO, Almeida MHM, Lebrão ML. **As atividades avançadas de vida diária como componente da avaliação funcional do idoso**. *Revista de terapia ocupacional da Universidade de São Paulo.* 2014;25(3):225-232. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i3p225-232>
36. Farias LL, Junior FMLP, Braide ASG, Macieira CL, Araújo MVUM, Viana MCC, et al. **Perfil clínico e laboratorial de pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico admitidos em uma unidade de terapia intensiva**. *Revista Saúde Pública.* 2013; 6(3):50-60.
37. Fleischmann C, Acherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T Schlattmann P. **Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations**. *American journal of respiratory and critical care medicine.* 2016;193(3):259-272. <https://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>

38. Gatti MFZ, Leão ER. **O papel diferenciado do enfermeiro em serviço de emergência: a identificação de prioridades de atendimento.** *Rev Nursing, São Paulo*, jun. de 2004; 7(73): 24-29.
39. Goldstein E, MacFadden DR, Karaca Z, et al. **Antimicrobial resistance prevalence, rates of hospitalization with septicemia and rates of mortality with sepsis in adults in different US states.** *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2019;54(1):23–34.
40. Govindan S, Iwashyna TJ, Odden A, Flanders SA, Chopra V. **Mobilization in severe sepsis: an integrative review.** *Journal of hospital medicine*. 2015;10(1):54-59. <https://doi.org/10.1002/jhm.2281>
41. Gupta S, Sakhurja MD, Kumar G, McGrath E, Nachal R, Kashani KB. **Culture Negative Severe Sepsis: Nationwide Trends and Outcomes.** *CHEST*. Dec, 2016; 150(6): 1251-1259. 76
42. Harpaz R, Dahl RM, Dooling KL. **Prevalence of immunosuppression among US adults, 2013.** *JAMA*. 2016;316(23):2547-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.16477>
43. Harrison DA, Welch CA, Eddleston JM. **The epidemiology of severe sepsis in England, Wales and Northern Ireland, 1996 to 2004: secondary analysis of a high-quality clinical database, the ICNARC Case Mix Programme.** *Crit Care*. 2006; 10(2): 42.
44. Heyland DK, Hopman W, Coe H, Tranmer J, McColl MA. **Long-term health related quality of life in survivors of sepsis. Short Form: a valid and reliable measure of health-related quality of life.** *Critical Care Medicine*. 2000;
45. Hickmann CE, Zapatero DC, Deldicque L, Bergh PV, Caty G, Robert A. **Impact of very early physical therapy during septic shock on skeletal muscle: a randomized controlled trial.** *Critical Care Medicine*. 2018
46. Hopkins RO, Suchyta MR, Farrer TJ, Needham D. **Improving post-intensive care unit neuropsychiatric outcomes: understanding cognitive effects of physical activity.** *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012.
47. Hotchkiss, R. S.; KARL, I. E. **The pathophysiology and treatment of sepsis.** *N Engl J Med*, England, v. 348, n. 2, p. 138-50. ISSN 0028-4793. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra021333> >.

<http://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/protocolo-detratamento.pdf>.
48. Huang CY, Daniels R, Lembo Um, Hartog C, O'Brien J, Heymann T, et al. **Life after sepsis: an international survey of survivors to understand the post-sepsis syndrome.** *International journal for quality in health care*. 2019.
49. Hunter A, Johnson L, Coustasse A. **Reduction of intensive care unit length of stay: the case of early mobilization.** *The health care manager*. 2014; 128- 135. <https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000006>

50. Hussain, M. B.; HOBBS, A. J.; MACALLISTER, R. J. **Autoregulation of nitric oxide soluble guanylate cyclase cyclic GMP signaling in mouse thoracic aorta.** *British Journal of Pharmacology*, v. 128, n. 5, p. 1082–1088, Nov. 1999.
51. Iaccarino, G. et al. **Reciprocal in vivo regulation of myocardial G protein-coupled receptor kinase expression by beta-adrenergic receptor stimulation and blockade.** *Circulation*, v. 98, n. 17, p. 1783–1789, 27 Oct. 1998
52. Iacovelli, L. et al. **Regulation of G-protein-coupled receptor kinase subtypes by calcium sensor proteins.** *The FASEB Journal*, v. 13, n. 1, p. 1–8, Jan. 1999.
53. Idalgo, G. C. et al. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE NAS UNIDADES DE SAÚDE DO ABC PAULISTA, ENTRE OS ANOS DE 2018 E 2020.** *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 25, p. 101178, Jan. 2021.
54. Instituto Latino Americano da Sepse. **Implementação de Protocolo Gerenciado de Sepse – Protocolo Clínico, atendimento ao paciente adulto com sepse / choque séptico.2017.**Disponível em:
55. Instituto Latino-Americano para Estudos da Sepse. **Sepse: um problema de saúde pública.** Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina; 2015. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/livro-um-problema-de-saude-publica.pdf>
56. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. **Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis.** 2010;304(16):1787- 1794. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553>
57. Jerre G, Beraldo MA, Silva TJ, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. **III Consenso de Ventilação mecânica – fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2007; <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000300023>
58. Jones, S. B.; ROMANO, F. D. **Dose- and time-dependent changes in plasma catecholamines in response to endotoxin in conscious rats.** *Circulatory shock*, v. 28, n. 1, p. 59–68, May 1989.
59. Jourde'heuil, D.; GRAY, L.; GRISHAM, M. B. **S-nitrosothiol formation in blood of lipopolysaccharide-treated rats.** *Biochemical and Biophysical Research Communications*, v. 273, n. 1, p. 22–26, 24 June. 2000.
60. Julou-schaeffer, G. et al. **Loss of vascular responsiveness induced by endotoxin involves L-arginine pathway.** *The American Journal of Physiology*, v. 259, n. 4 Pt 2, p. H1038-43, Oct. 1990.
61. Junior GAP, Marson F, Abeid M, Ostini FM, Souza SH, Basile-Filho A. **Fisiopatologia da sepse e suas implicações terapêuticas.** *Medicina, Ribeirão Preto*, jul/set 1998; 31: 349-362.
62. Junior JAL, David CM, Hatum R, et al. **Sepse Brasil: Estudo Epidemiológico da**

Sepse em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Vol 18, nº 1, Jan-Mar 2006, 9-17.

63. Junior JALS, David CM, Hatum R, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS, et al. **Sepse Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepse em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2006; 18(1):9-17. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100003>. 32
64. Kandasamy, K. et al. **Erythropoietin Reverses Sepsis-Induced Vasoplegia to Norepinephrine Through Preservation of α 1D-Adrenoceptor mRNA Expression and Inhibition of GRK2-Mediated Desensitization in Mouse Aorta. Journal of cardiovascular pharmacology and therapeutics**, v. 21, n. 1, p. 100–113, Jan. 2016.
65. Kayambu G, Boots R, Paratz J. **Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomized controlled trial. Intensive care medicine**. 2015;41(5):865-874. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3763-8>
66. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. **Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med**. 2000;15;19(3):335-51. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(20000215\)19:33.0.co;2-z](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:33.0.co;2-z)
67. Koenig A, Picon PD, Feijo J, Silva E, Westphal GA. **Estimativa do impacto econômico de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do Sul do Brasil. Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2010; 22(3):213-219. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000300001>.
68. Korupolu R, Gifford JM, Needham DM. **Early mobilization of critically ill patients: reducing neuromuscular complications after intensive care. Contemp Crit Care**. 2009;6(9):1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223185>
69. Koury JCA, Lacerda HR, Neto AJ. Fatores de risco associados à mortalidade em pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva de hospital privado de Pernambuco. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2007; 19(1):23-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100003>.
70. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ ESICM/ACCP/ATS/SIS **International Sepsis Definitions Conference. Intensive Care Med**. 2003;29:530-538.
71. Lins ANS, Olmedo LE, Ramalho LAG, et al. **Perfil epidemiológico das internações por sepse no Brasil entre 2017 e 2021. Research, Society and Development**. 2022;11(11):592111134048.
72. Lobo SM, Rezende E, Mendes CL, Oliveira MC. **Mortalidade por sepse no Brasil em um cenário real: projeto UTIs brasileiras. Rev Bras Ter Intensiva**. 2019;31(1):1-4. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190008>
73. Machado FR, Assunção MS Cavalcanti AB, et al. **Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis 3 considerando países de recursos limitados. Rev Bras Ter Intensiva**. 2016; 28(4): 361-365.

74. Machado FR, Assunção MSC, Cavalcanti AB, Japiassú AM, Azevedo LCP, Oliveira MC. **Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis 3 considerando países de recursos limitados.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2016; 28(4):361-365. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160068>.
75. Machado, F. R. **Sepse.** São Paulo: Atheneu, 2014. cap. 3. p.13-20.
76. Madigan MT, Martinko JM, Parker J. **Brock Biology of Microorganisms.** Prentice Hall International Editions, Upper Saddle River, 2008; 10° ed: 538.
77. Maffiuletti NA, Roig M, Karatzanos E, Nanas S. **Neuromuscular electrical stimulation for preventing skeletal-muscle weakness and wasting in critically ill patients: a systematic review.** *BMC medicine.* 2013. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-137>
78. Marcello M, Virzì GM, Marturano D, de Cal M, Marchionna N, Sgarabotto L, De Rosa S, Ronco C, Zanella M. **The Cytotoxic Effect of Septic Plasma on Healthy RBCs: Is Eryptosis a New Mechanism for Sepsis?** *Int J Mol Sci.* 2023 Sep 16;24(18):14176. doi: 10.3390/ijms241814176. PMID: 37762478; PMCID: PMC10531772.
79. Mendonça A. **Estudo das prescrições de antimicrobianos para pacientes idosos hospitalizados sob a perspectiva do uso racional de medicamentos.** Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2008.
80. Miller HC, Liu VX, Prescott HC. **Characteristics and Outcomes of Clinic Visits Immediately Preceding Sepsis Hospitalization.** *American Journal of Critical Care.* 2021;30(2):135–9.
81. Miquelin PRS, Reis GR. **Comparação entre as taxas de morbimortalidade de pacientes com septicemia em todos os estados da federação e o Distrito Federal.** *Rev Amazonia Science Health.* 2016;4(4):20-24.<https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v4n4p20-24>
82. Moura LF. **Óbitos por septicemia no Brasil.** Salvador, BA: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018. Projeto de pesquisa para obtenção de título de Especialista em Terapia Intensiva e de Alta Complexidade.
83. Nee P, Andrews F, Rivers E. **Critical care in the emergency department: introduction.** *Emerg Med J* 2006; 23 (7): 560.
84. Nevier R; PARSONS, P; FINLAY, G. **Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis, 2018.** Disponível em 74 <https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis/print>.
85. Nguyen HB, Rivers EP, Abrahamian FM, et al. **Severe sepsis, and septic shock: review of the literature and emergency department management guidelines.** *Ann Emerg Med* 2006; 28(1): 28-54.
86. Nguyen HB, Rivers EP, Havstad S, et al. **Critical care in the emergency department:**

- a physiologic assessment and outcome evaluation. Acad Emerg Med 2000; 7 (12): 1354- 6.**
87. Odden AJ, Rohde JM, Bonham C, Kuhn L, Malani PN, Chen LM, et al. **Functional outcomes of general medical patients with severe sepsis. BMC infectious diseases.** 2013. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-588>
 88. Oeyen SG, Vandijck DM, Benoit DD, Annemans L, Decruyenaere JM. **Quality of life after intensive care: a systematic review of literature. Critical Care Medicine.** 2010; 38(12):2386-2400. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181f3dec5>
 89. Osborn TM, Hguyen HB, Rivers EP. **Emergency medicine and the surviving sepsis campaign: an international approach to managing severe sepsis and septic shock. Ann Emerg Med 2005; 46 (3): 228-31.**
 90. Panita W. and Prasit W. **In Septic shock in the ER: diagnostic and management challenges:.** 2019; 11: 77–86. doi: 10.2147/OAEM.S166086
 91. Pappas PG, Rex JH, Sobel JD, Filler SG, Dismukes WE, Walsh TJ, et al. **Guidelines for treatment of candidiasis. Clin Infect Dis.** 2004; 38(2): 161-89.
 92. Paratz JD, Kayambu G. **Early exercise and attenuation of myopathy in the patient with sepsis in ICU. Physical therapy reviews.** 2011, 58-65. <https://doi.org/10.1179/1743288X11Y.00000000002>
 93. Pereira MC, Cunha TMN, Chiavegato L, Lucato JJJ. **Qualidade de vida de pacientes sobreviventes à sepse, sepse grave e choque séptico, avaliada por meio de duas escalas. Fisioterapia Brasil.** 2014; 15(4):311-317.
 94. Pimenta FAP, Simil FF, Torres HOG, Amaral CFS, Rezende CF, Coelho TO, et al. **Avaliação da qualidade de vida dos aposentados com a utilização do questionário. Revista Assoc. Med. Brasil.** 2008; 54(1):55-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302008000100021>.
 95. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. **Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Intensive Care Med.** 2017; DOI 10.1007/s00134-017- 4683-6: 1-74. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
 96. Romaneli L M, Cardoso RSS, Oliveira LS, Mosa AG, Pereira YA, Santana RF. **Integração do Bundles de sepse ao processo.** 2022.
 97. Routsis C, Gerovasili V, Vasileiadis I, Karatzanos E, Pitsolis T, Tripodaki E, et al. **Electrical muscle stimulation prevents critical illness polyneuromyopathy: a randomized parallel intervention trial. Critical Care.** 2010;14(2):R74. <https://doi.org/10.1186/cc8987>
 98. Russel JA. **Management of sepsis. N Engl J Med.** 2006; 355: 1699-713.
 99. Salomão R, Diamant D, Rigatto O, et al. **Diretrizes para tratamento da sepse**

- grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano. Rev Bras Ter Intensiva.** 2011; 23(2):145-157.
100. Salomão R, Diament D, Rigatto O, Gomes B, Silva E, Carvalho NB, et al. **Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano. Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2011; 23(2):145-157. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000200006>
 101. Salomão, R. PETRONILHO, F. RITTER, C. DAL-PIZZOL, F. **Fisiopatologia da Sepsis.** In: AZEVEDO, L. C. P.;
 102. Salomé GM, Martins MF, Espósito VH. **Sentimentos vivenciados pelos profissionais de enfermagem que atuam em unidades de emergência. Rev Bras Enferm, Brasília 2009** nov-dez; 62 (6): 856-62. 77
 103. Santos AM, Souza GRB, Oliveira AML. **Sepsis em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas.** Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo, 2016; 61: 3-7.
 104. Santos LJ. **Efeitos da mobilização precoce na morfologia muscular de pacientes críticos em ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva.** Tese de doutorado (ciências da saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.
 105. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. **Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. Lancet.** 2009;373(9678):1874-1882. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9) 22.
 106. Sepsis ILAS. **Roteiro de Implementação de Protocolo Assistencial Diferenciado: campanha de sobrevivência a Sepsis.** In. Vila Clementino - SP: Instituto Latino Americano de Sepsis 2019, pp. 39.
 107. Shankar-Hari, M., Ambler, M., Mahalingasivam, V. et al. **Evidence for a causal link between sepsis and long-term mortality: a systematic review of epidemiologic studies.** Crit Care 20, 101 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1276-7>
 108. Silva E, Pedro Mde A, Sogayar AC, Mohovic T, Silva CL, et al. **Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study).** Crit Care. 2004; 8 (4): 251-60.
 109. Silveira SR, Ferreira LFL, Lage MHH. **Fisiopatologia da sepsis: revisão de literatura. PUBVET, Londrina, V. 8, N. 9, Ed. 258, Art. 1709, Maio, 2014.**
 110. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).** JAMA. doi:10.1001/jama.2016.0287.
 111. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Coopersmith CM, Hotchkiss RS, Levy MM,

- Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).** *JAMA*. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>.
112. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-hari M, Annane D, Bauer M, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).** *JAMA*. 2016; 315(8):801-10.
113. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).** *JAMA*. 2016; 315(8):801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
114. Sorensen TI, Nielsen GG, Andersen PK, et al. **Genetic and environmental influences on premature death in adult adopters.** *N Engl J Med* 1988; 318 (12): 727-32.
115. Sossdorf M, Otto GP, Menge K, Claus RA, Losche W, Kabisch B, et al. **Potential effect of physiotherapeutic treatment on mortality rate in patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective cohort analysis.** *Journal of Critical Care*. 2013;28(6):954-958. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.06.023>
116. Stearns-Kurosawa DJ, Osuchowski MF, Valentine C., Kurosawa S., Remick DG **A patogênese da sepse.** *Anu. Rev.* 2011; 6 :19–48. doi: 10.1146/annurev-pathol-011110-130327.
117. Stefanou C, Karatzanos E, Mitsiou G, Psarra K, Angelopoulos E, Dimopoulos S, et al. **Neuromuscular electrical stimulation acutely mobilizes endothelial progenitor cells in critically ill patients with sepsis.** *Annals of intensive care*. 2016; <https://doi.org/10.1186/s13613-016-0123-y>
118. Szakmany, T., Lundin, R. M., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczynska, M., & Hall, J. E. (2016). **Sepsis prevalence and outcome on the general wards and emergency departments in Wales: results of a multi-centre, observational, point prevalence study.** *PLoS One*, 11(12): e0167230. [10.1371/journal.pone.0167230](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167230).
119. Szrama, J. & Smuszkiewicz, P. (2016). **An acid-base disorders analysis with the use of the Stewart approach in patients with sepsis treated in an intensive care unit.** *Anesthesiol Intensive Ther.*, 48(3): 180-184. [10.5603/AIT.a2016.0020](https://doi.org/10.5603/AIT.a2016.0020).
120. Teixeira CLS, Bloch KV, Klein CH, Coeli CM. **Método de relacionamento de bancos de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e das autorizações de internação hospitalar (BDAIH) no Sistema Único de Saúde (SUS), na investigação de óbitos de causa mal-definida no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998.** *Epidemiol Serv Saúde*. 2006;15(1):47-57.<https://doi.org/10.5123/S1679-49742006000100004>.
121. Thompson K, Taylor C, Jan S, Li Q, Hammond N, Myburgh J, et al. **Health Related outcomes of critically ill patients with and without sepsis.** *Intensive care medicine*. 2018;44(8):1249-1257. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5274-x>.

122. Torio CM, Andrews RM. **National Inpatient Hospital Costs: The Most Expensive Conditions by Payer, 2011.** Agency for Healthcare Research and Quality. 2013.
123. Tsertsvadze, A., Royle, P., Seedat, F., Cooper, J., Crosby, R. & McCarthy, N. (2016). **Community-onset sepsis and its public health burden: a systematic review.** *Systematic Reviews*, 5: 81. 10.1186/s13643-016-0243-3.
124. Vender, J. S., Szokol, J. W., Murphy, G. S. & Nitsun, M. (2004). **Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis: an evidence-based review.** *Critical Care Med.*, 32(11 Supl): S554-561. 10.1097/01.ccm.0000145907.86298.12.
125. Venkata, C., Kashyap, R., Farmer, J. C. & Afessa, B. (2013). **Thrombocytopenia in adult patients with sepsis: incidence, risk factors, and its association with clinical outcome.** *J Intensive Care.*, 30;1(1):9. 10.1186/2052-0492-1-9.
126. Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, et al. **Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine.** *Crit Care Med.* 1998; 26:1793-1800.
127. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. **The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine.** *Intensive Care Med.* 1996; 22:707-710.
128. Vincent JL, Opal SM, Marshall JC, Tracey KJ. **Sepsis definitions: time for change.** *Lancet.* 2013; 381:774-775.
129. Visser LH. **Critical illness polyneuropathy and myopathy: clinical features, risk factors and prognosis.** *European journal of neurology.* 2006;13(11):1203-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01498.x>
130. Wehbe G, Galvão CM. **O Enfermeiro de Unidade de Emergência de Hospital Privado: algumas considerações.** *Rev Latino-am enfermagem* 2001; 9(2): 86-90.
131. Weicker D, Akhras KS, Edelsberg J, Angus DC, Oster G. **Long-term mortality and medical care charges in patients with severe sepsis.** *Critical Care Medicine.* 2003, 31(9):2316-2323. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000085178.80226.0B>
132. Westphal GA, Vieira KD, Orzechowski R, Kaefer KM, Zacliffeis VR, Mastroeni MF. **Análise da qualidade de vida após a alta hospitalar em sobreviventes de sepse grave e choque séptico.** *Revista Panamericana de Saúde Pública.* 2012; 31(6):499-505. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000600008>
133. Westphal, G. A. Pereira, A. B., Fachin, S. M. Barreto, A. C. C., Bornschein, A, C, G, J., Filho, M. C., Koenig, A. (2019). **Characteristics and outcomes of patients with community-acquired and hospital-acquired sepsis.** *Rev. bras. ter. intensiva,*

31(1): 71-78. 10.5935/0103-507X.20190013.

134. Wheeler AP, Bernard GR. **Treating patients with severe sepsis.** *New England Journal of Medicine*, v. 340, n.3, 1999, 207-241.
135. Willianms N, Flynn M. **A review of the efficacy of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients.** *Physiotherapy theory and practice*. 2014;30(1):6-11. <https://doi.org/10.3109/09593985.2013.811567>
136. Zoppi D. **Sepse e Choque séptico na emergência.** *Revista Qualidade HC.* FMRP-USP, ago 2018; 1-10.

CAPÍTULO II – PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, SOCIOECONÔMICO E LETALIDADE DOS CASOS DE SEPSE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS, NO PERÍODO DE 2018 A 2020.

RESUMO

Introdução: Sepsé é uma síndrome considerada problema de saúde pública com impacto clínico e econômico. É definida como uma disfunção orgânica causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção e desperta interesse crescente em virtude dos altos índices de morbidade e mortalidade. **Objetivo:** Caracterizar o perfil epidemiológico da sepsé em um hospital universitário no norte do Tocantins no período de 2018 a 2020. **Metodologia:** Estudo observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de caráter quantitativo. Os dados foram coletados nos meses de janeiro a setembro de 2023. Após a análise de 4.094 fichas IRAS foram selecionados 47 casos com diagnóstico de sepsé ou choque séptico nos anos estudados. Para elaboração dos gráficos foi utilizado o programa GraphPad Prism e na análise estatística foi aplicado o ANOVA. **Resultados:** Após a triagem dos prontuários, dos 47 clientes diagnosticados com a síndrome, 34 estavam com sepsé e 13 com choque séptico. A letalidade nos anos de 2018 a 2020 foi de 50% para sepsé e 76,92% choque séptico, predominando os óbitos em homens (71,42%) em idade adulta jovem (75%), de raça/cor parda. A sepsé teve maior predominância em idosos, pardos e solteiros. Quanto aos fatores socioeconômicos a escolaridade ensino fundamental incompleto (55,3%) teve predomínio, e a ocupação de lavradores foram mais acometidos. Em relação aos fatores clínicos, o foco de infecção pulmonar (34%) e as comorbidades associadas com HIV/AIDS, hipertensão e diabetes estiveram mais frequentes. O desfecho principal foi o óbito. Neste estudo pôde-se observar a relação da letalidade com as comorbidades. **Conclusão:** Com base neste estudo, pode-se dizer que HU do Tocantins apresenta nos anos de 2018 a 2020 uma alta taxa de letalidade por sepsé, essa pesquisa pode auxiliar a conduta dos profissionais de saúde que trabalham na região da amazônia legal com o objetivo de melhorar o tempo para diagnóstico e intensificar o cuidado dos pacientes que pertencem ao grupo com maior risco de desenvolver sepsé e choque séptico.

Palavras-Chave: Sepsé. Choque séptico. Letalidade. Síndrome. Comorbidades.

ABSTRACT

CHAPTER II – EPIDEMIOLOGICAL, SOCIOECONOMIC PROFILE AND LETHALITY OF SEPSIS CASES AT THE TOCANTINS UNIVERSITY HOSPITAL, FROM 2018 TO 2020.

Introduction: Sepsis is a syndrome considered a public health problem that generates clinical and economic impact. It is defined as an organic dysfunction caused by a dysregulated host response to infection and attracts increasing interest due to high rates of morbidity and mortality. **Objective:** To characterize the epidemiological profile of sepsis in a university hospital in the north of Tocantins from 2018 to 2020, conduct a survey of the number of cases with sepsis and septic shock, lethality rate, identify the focus of infection and know the outcome of the cases of sepsis. **Methodology:** Analytical, transverse, retrospective, quantitative study. Data was collected from January to September 2023. After analyzing 4,094 IRAS records, 47 cases diagnosed with sepsis or septic shock in the years studied were selected. The GraphPad Prism program was used to create the graphs and ANOVA was applied in the statistical analysis. **Results:** After screening the medical records, of the 47 clients who were diagnosed with the syndrome, 34 had sepsis and 13 had septic shock. The mortality rate in the years 2018 to 2020 was 50% for sepsis and 76.92% for septic shock, with deaths predominating in men (71.42%) of young adult age (75%), mixed race/color. Sepsis was more prevalent in elderly, mixed-race, and single people. As for socioeconomic factors, incomplete primary education (55.3%) predominated and the occupation of farmers with 25.5%, however, the “not informed” field in the occupation exceeds 36.2%. The clinical factors focused on pulmonary and undetermined infection (34% each) and comorbidities being the most associated, followed by PLHIV/AIDS, hypertension, and diabetes. The main outcome was death, in this study the relationship between lethality and comorbidities can be noticed. **Conclusion:** Based on this study, can be concluded that HU in Tocantins had a high mortality rate due to sepsis in the years 2018 to 2020. It was possible to evaluate the clinical, epidemiological, and socioeconomic characteristics, so this research can help the conduct of professional’s health professionals working in the legal Amazon region to improve the time to diagnosis and intensify care for patients who belong to the group at the highest risk of developing sepsis and septic shock.

Keywords: Lethality, Syndrome, Socioeconomic, Comorbidities.

1 INTRODUÇÃO

A sepse é um processo infeccioso acompanhado de uma resposta desregulada do organismo, levando à disfunção orgânica com risco de morte. É considerada uma síndrome influenciada por fatores patogênicos, como a virulência (Salomão *et al.*, 2019) e por características sociais e clínicas dos pacientes, tais como: sexo, idade, origens genéticas e doenças subjacentes (Singer *et al.*, 2016; Marshall, 2018). A sepse pode ser desencadeada por bactérias, fungos, vírus ou protozoários, sendo os mais frequentes as bactérias, seguidas dos fungos (Araújo, 2022). Caso não seja realizado diagnóstico e tratamento adequados, pode se agravar e evoluir para choque séptico. Sendo que, o choque séptico é uma condição clínica definida como hipotensão induzida por sepse persistente apesar da ressuscitação fluida adequada, sendo fatal se não houver tratamento médico imediato (Neiva *et al.*, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que a sepse é uma das doenças que mais mata no mundo. Os dados indicam 11 milhões de vítimas por ano, ou uma morte a cada 2,8 segundos. O Brasil apresenta uma das maiores taxas de mortalidade por sepse do mundo, com aproximadamente 240 mil pessoas por ano (OMS, 2020).

O desenvolvimento da sepse após lesão orgânica ou infecção desencadeia uma série de eventos imunológicos, metabólicos e hemodinâmicos que culminam no diagnóstico feito pela equipe médica. (Cartezani, 2019). Os sinais e sintomas da sepse são inespecíficos e muitas vezes mimetizam várias outras doenças, uma vez que não existe um teste “padrão ouro” para diagnosticar a presença da síndrome (Carvalho *et al.*, 2010). Segundo Araújo (2022) os sinais de sepse podem incluir Frequência cardíaca > 90/min, baixa temperatura corporal, calafrios, pele quente, úmida ou suada, confusão ou desorientação, taquipneia, dentre outros.

Diversas conferências foram realizadas a fim de padronizar as definições de sepse, a de 2016 ficou conhecida como Sepsis-3, na qual propôs novas definições. Desde então todos os casos de sepse devem ser considerados como doença grave, de forma que a classificação “sepse grave” deixou de ser utilizada (Machado *et al.*, 2016).

A Campanha de Sobrevivência à Sepse em 2021, lançou diretrizes internacionais para o manejo da Sepse e Choque Séptico. Uma diversidade de variáveis clínicas e ferramentas são usadas para o rastreamento da sepse, dentre elas, identificar se o paciente apresenta sinais da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), aplicação do teste conhecido como Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica rápida (qSOFA) ou dos testes Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica (SOFA), Escore Nacional de Alerta Precoce (NEWS) ou

Escore Alerta Precoce Modificado (do MEWS) (Evans *et al.*, 2021).

Apesar dos inúmeros avanços obtidos pela medicina ao longo das últimas décadas, o tratamento dos pacientes diagnosticados com sepse não apresentou modificações significativas nos últimos anos. Ele consiste na administração do pacote de 1 hora, onde deve ser garantida a coleta dos exames laboratoriais e da assistência medicamentosa, incluindo: coleta de lactato sérico (dentro de 30 minutos), coleta de culturas e início de antibiótico endovenoso apropriado dentro de 1 hora. Os pacientes que apresentem hipotensão arterial ou hipoperfusão tecidual (lactato sérico maior ou igual a 36 mg/dL), devem receber expansão volêmica. Deve-se atentar também, ao início da antibioticoterapia, a realização de procedimentos cirúrgicos como drenagem de abscessos, retirada de dispositivos invasivos, desbridamentos de feridas, a fim de controlar o foco da infecção (Tidswell *et al.*, 2020).

Um estudo realizado nos Estados Unidos, com várias décadas de duração concluiu que a sepse não ocorre aleatoriamente, mas que seu desenvolvimento se deve parcialmente a fatores de nível contextual que impactam desproporcionalmente mais certas populações do que outras, evidenciando que se trata de uma síndrome de fatores sociais. Assim, indivíduos de baixa renda e baixo nível socioeconômico apresentam maior morbidade e mortalidade (Ahlberg *et al.*, 2023).

Diante das informações até aqui apresentadas, fica evidente a importância de conhecer o perfil epidemiológico da sepse na região norte do Tocantins. Este estudo teve por objetivo traçar o perfil epidemiológico da sepse no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins localizado na cidade de Araguaína - TO, por meio do levantamento e análise de variáveis socioeconômicas e clínicas dos pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico em algum momento da internação, no período de 2018 a 2020.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Natureza e local do estudo

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de caráter quantitativo, realizado no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins (HDT/UFT), situada na avenida José de Brito Soares, 1.015, Setor Anhanguera em Araguaína, no norte do Tocantins. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HDT/UFT, sob o número CEP/HDT 5.824.701, CAAE: 64314122.7.0000.8102.

O hospital foi fundado em 27 de julho de 1989 pelo governo estadual do Tocantins. Com a implantação da Lei Complementar nº 8 em 02 de setembro de 2013, a gestão do HDT passou a ser da Universidade Federal do Tocantins (doação). Em 25 de fevereiro de 2015, com a assinatura do Contrato de Gestão nº 08/2015, entre a UFT e a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEH, nos termos do artigo 6º da lei nº 12.550/2011, tornou o HDT-UFT o 30º Hospital Universitário Federal, gerido pela EBSEH e vinculado ao Ministério da Educação (MEC). Atualmente a UFT está passando pelo processo de transição para a Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) (Plano Diretor Estratégico, 2021 - 2023).

O HDT é referência para casos de doenças infectocontagiosas e parasitárias, em baixa e média complexidade, e para a assistência ao programa HIV-AIDS, em alta complexidade, conforme portaria Nº 124 de 12 de março de 2010. Atende ao centro norte do estado do Tocantins, bem como as regiões sul e sudeste do Pará e sul do Maranhão.

No momento conta com 55 leitos de internação, cadastrados pelo CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), divididos em: Ala A - 3 unidades intermediária; Ala B - 13 de internação em enfermaria (adulto e pediátrico); Ala C - 33 internação em enfermaria (adulto) e 6 leitos-dia (hospital dia) (Relatório de Gestão HDT-UFT, 2021).

2.2 População estudada

Foram estudados os clientes diagnosticados com sepse e/ou choque séptico em algum momento da internação no hospital universitário, nos anos de 2018 a 2020.

2.2.1 Critérios de inclusão

- Fichas de busca ativa das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) preenchidas pela vigilância epidemiológica do HDT, com diagnóstico sepse e/ou choque séptico;
- Prontuários das internações e ambulatoriais dos pacientes com diagnóstico de sepse e/ou choque séptico;
- Sem distinção de gênero, idade, raça, procedência, grau de instrução e ocupação.

2.2.2 Critérios de exclusão

- Prontuários com registros documentais e informações importantes incompletas;
- Fichas e prontuários que não tiverem diagnóstico de sepse ou choque séptico.

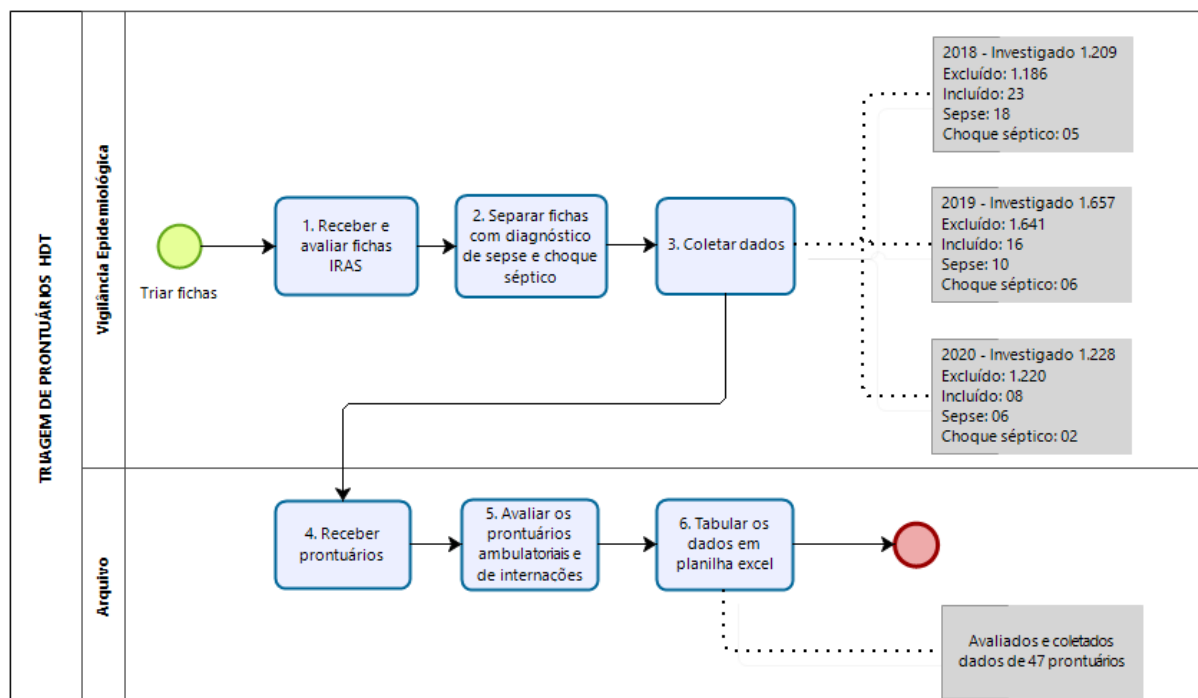
2.3 Coleta de dados

Inicialmente foi realizado o levantamento dos prontuários de pacientes com hipótese diagnóstica de sepse e/ou choque séptico. Esse dado foi obtido através da análise de todas as fichas IRAS preenchidas pela vigilância epidemiológica do hospital, onde inclui todos os pacientes da internação. A internação é dividida em alas: A (pacientes semi-críticos), B (pacientes pediátricos e cirúrgicos) e C (pacientes de clínica médica e infectologia).

As informações foram coletadas em sala específica, no arquivo central, após agendamento prévio. Os prontuários foram disponibilizados pela Unidade de Processamento da Informação, Monitoramento e Avaliação do HDT.

A coleta de dados ocorreu por meio de um formulário eletrônico (Apêndice I), elaborado para esta pesquisa com o objetivo de registrar algumas variáveis, tais como: sexo, idade, escolaridade, ocupação, raça/cor, comorbidades, foco da infecção, alta, transferência, óbito, dentre outros. Sendo o período para obtenção dos dados compreendido entre janeiro a setembro de 2023 (9 meses).

Figura 1: Fluxograma de coleta de dados utilizado pela pesquisadora.



O fluxograma (figura 1) ilustra de forma didática cada etapa do processo de coleta de dados. Resumidamente, após a análise de 4094 fichas IRAS, aplicamos os critérios de inclusão e exclusão, sendo selecionados 47 casos com diagnóstico de sepse ou choque séptico nos anos estudados.

2.4 Análise dos dados

Os dados obtidos foram inseridos em uma planilha excel, versão 2311. Para chegar aos resultados de letalidade, realizou-se os cálculos, usando a fórmula descrita em OPAS (2020), na qual a letalidade relaciona o número de indivíduos que foram a óbito como consequência de uma determinada doença/síndrome no universo de pessoas diagnosticada com a doença em questão. Sendo assim, a letalidade é utilizada como importante indicador de gravidade em estudos epidemiológicos.

Fórmula:

$$\text{Letalidade}(\%) = \frac{\text{Número de mortes pela doença/síndrome}}{\text{Número de caso confirmados da doença/síndrome}} \times 100$$

Para elaboração dos gráficos foi utilizado o programa GraphPad Prism versão 9.5.1 (733) e excel para construção de tabelas. Na análise estatística foi aplicado o ANOVA (análise de variância), que é um método estatístico utilizado para determinar se há diferenças significativas entre as médias de três ou mais grupos independentes. (Girardi *et al.*, 2009). Neste estudo o valor de *p* inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Levantamento dos casos e taxa de letalidade na sepse

Após a análise de 4.094 fichas IRAS e 47 prontuários físicos, observou-se que no ano de 2018, das 1.209 fichas avaliadas, 18 foram diagnosticadas com sepse e 05 com choque séptico. Em 2019 das 1.657 fichas, 10 estavam com sepse e 06 com choque séptico e no ano de 2020 das 1.228 fichas investigadas, 06 tiveram sepse e 02 choque séptico (Tabela 1). Os resultados apontaram que dos 34 casos de sepse, 17 foram a óbito, representando uma taxa de letalidade de 50% no período de 2018 a 2020. Analisando nesse mesmo contexto o choque séptico, do total de 13 casos, 10 evoluíram a óbito atingindo 76,92% de letalidade. A análise geral dos 47 casos, agrupando os pacientes diagnosticados com sepse e choque septico, revelou uma letalidade total de 57,44%.

Tabela 1: Número de pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico e taxa de letalidade no HDT nos anos de 2018, 2019 e 2020.

Ano	Nº casos sepse	Nº óbitos sepse	Letalidade %
2018	18	12	66,66%
2019	10	03	30%
2020	06	02	33,33%
2018 a 2020	34	17	50%
Ano	Nº casos choque séptico	Nº óbitos choque séptico	Letalidade %
2018	05	04	80%
2019	06	04	66,66%
2020	02	02	100%
2018 a 2020	13	10	76,92%

Ano	Nº casos de sepse + choque séptico	Nº óbitos sepse + choque séptico	Letalidade %
2018	23	16	69,56%
2019	16	07	43,75%
2020	08	04	50%
2018 a 2020	47	27	57,44%

A análise dos dados demonstrou número de pacientes com diagnóstico de sepse no ano de 2018 (18 casos), que por sua vez levou mais clientes a óbito (12 casos) (Tabela 1). Já em 2019 os pacientes tiveram mais sobrevida (7 casos). Em 2020 ocorreu redução no número de casos de pacientes diagnosticados com sepse e choque séptico em relação aos anos anteriores. Por outro lado, ocorreu aumento da letalidade, uma vez que todos os pacientes diagnosticados com choque séptico em 2020 vieram a óbito. O estudo multicêntrico conduzido pelo Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS), denominado SPREAD, avaliou a prevalência e a letalidade por sepse grave (hoje termo extinto) e choque séptico em 2015 nas UTIs brasileiras. Das 1.813 UTIs cadastradas nacionalmente, 20.731 leitos eram de pacientes adultos. No dia do estudo existiam 794 pacientes internados nas 229 instituições avaliadas. A análise dos dados revelou prevalência de 29,6% e a letalidade global de 55%. (Machado *et al.*, 2017).

A Região Norte apresentou mortalidade de 57,4%, o Centro Oeste de 70%, o Nordeste de 58,3%, o Sul de 57,8% e a região Sudeste de 51,2%, sendo a menor taxa de óbitos em comparação com as demais regiões (Lira *et al.*, 2022). A mortalidade dos hospitais ligados ao sistema público de saúde não foi diferente do sistema privado. Júnior *et al.* (2022), relata que entre julho de 2018 a abril de 2021 foram notificados 424.365 casos de sepse no Brasil, sendo sua grande maioria nos estados de São Paulo (24,47%), Minas Gerais (16,72%) e Rio de Janeiro (9%). O Rio de Janeiro foi o estado maior frequência de mortalidade (58,20%), seguido dos estados do Amazonas (56,54%), São Paulo (55,48%), Ceará (54,64%), Tocantins (54,28%) e Pernambuco (52,01%). Ainda, em um estudo no interior paulista, dos pacientes com sepse, 70 (66,66%) evoluíram para choque séptico e 82 (78,09%) para óbito (Maioline *et al.*, 2020).

Vale lembrar que o Brasil declarou emergência de saúde pública em 3 de fevereiro de 2020, devido a pandemia do COVID-19. Em 6 de fevereiro, a Lei da Quarentena (Lei nº 13.979), que visava proteger a população estabelecendo medidas de isolamento, quarentena, notificação compulsória, investigação epidemiológica, e restrições temporárias à entrada e saída no país foi aprovada. O primeiro caso de coronavírus no Brasil foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo. Sendo assim os anos de 2020 e 2021 devem ser avaliados com atenção pois representam um período completamente atípico. O isolamento social, trouxe algumas

mudanças no cenário hospitalar, como a redução do número de casos de pacientes com sepse e choque séptico observada no HDT. Neste período o HDT teve algumas atividades suspensas, tais como os atendimentos médicos ambulatoriais (funcionando o plantão 24 horas), e redução de internações. Ainda, os pacientes encaminhados com diagnóstico de covid foram selecionados pela regulação estadual em casos leves ou moderados, devido a unidade não ter suporte de UTI, e contar apenas com uma unidade semi intensiva de 3 leitos. O mesmo quadro foi observado em outros locais conforme relatado por Alves *et al.* (2020). O autor argumenta que a menor procura por atendimentos e serviços em saúde no contexto da pandemia da COVID-19, fizeram o número de cirurgias eletivas e o número de pacientes hospitalizados diminuir. Ao mesmo tempo, Lins *et al.* (2022), fala que essa diminuição da procura por atendimentos hospitalares podem fazer com que os casos de sepse se agravem no domicílio, gerando internações com maior chance de evolução para óbito. A maioria das mortes em pacientes gravemente enfermos por COVID-19 pode ser atribuída ao quadro séptico, pois apresentam alterações fisiológicas condizentes com o diagnóstico de sepse, sendo que, em cerca de 80% desses pacientes o SARS CoV-2 é o único agente desencadeador do processo (Júnior *et al.*, 2022).

Tabela 2: Caracterização dos casos de sepse, segundo sexo, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.

Sexo	N	%
Feminino	19	40,4%
Masculino	28	59,6%

Os dados apresentados na tabela 2 indicam maior número de internações por sepse no sexo masculino. De fato, um estudo com pacientes admitidos na UTI de um Hospital de referência terciária na região amazônica revelou o sexo masculino sendo o mais prevalente, representando 52% do total. Esse resultado é semelhante ao de Santos *et al.* (2018) em que ocorreram 7.764 casos de internações de pacientes com sepse em Alagoas, e prevalência de pacientes do sexo masculino com 4.172 casos (53,73%), enquanto as pacientes do sexo feminino foram menos atingidas, representando 3.592 casos (43,26%), no período de 2012 a 2017. Em um Hospital Público do Paraná, os dados de janeiro de 2012 à janeiro de 2017, demonstraram que dos 1.557 prontuários avaliados, 345 (62,3%) eram do sexo masculino e 209 (37,7%) eram do sexo feminino (De Cesaro; Zonta, 2019). Estes estudos corroboram com o resultado desta pesquisa. Segundo Gerdes (2018) os fatores que levam à alta morbimortalidade masculina são decorrentes do estilo de vida, da baixa procura e adesão a serviços e campanhas

promovidas pelo ministério da saúde. Ainda, os autores afirmam que essa busca ocorre na maioria das vezes quando os indivíduos do sexo masculino sentem alguma dificuldade que compromete suas atividades diárias. Rodriguez Ah *et al.* (2016) explica que a própria falta de cuidado do gênero masculino com a saúde, faz com que a infecção se agrave.

Tabela 3: Influência do sexo no diagnóstico de sepse ou choque séptico e na taxa de letalidade no HDT, nos anos de 2018, 2019 e 2020.

Sexo Feminino	Nº casos (sepse + choque séptico)	sepse	Óbito por sepse	Choque séptico	Óbito por choque séptico	Total de letalidade %
2018	06	4	02 (50%)	02	02 (100%)	66,66%
2019	06	3	00 (0%)	03	01 (33,33%)	16,66%
2020	07	5	01(20%)	02	02 (100%)	42,85%
2018 a 2020	19	2	03 (25%)	07	05 (71,42%)	42,10%
Sexo Masculino	Nº casos (sepse + choque séptico)	sepse	Óbito por sepse	Choque séptico	Óbito por choque séptico	Total de letalidade %
2018	17	14	10 (83,33%)	03	03 (100%)	76,47%
2019	10	07	03 (42,85)	03	03 (100%)	60%
2020	01	01	01 (100%)	00	00 (0%)	100%
2018 a 2020	28	22	14 (63,63%)	06	06 (100%)	71,42%

Ao analisar o número de óbitos (Tabela 3), notou-se que o sexo masculino em quase todos os anos predomina, apresentando taxa de letalidade, nos anos de 2018 a 2020, de 71,42%, enquanto o sexo feminino apresentou valor de 42,10%. Esses dados corroboram com os resultados encontrados por outro grupo de pesquisa. O grupo analisou o perfil dos óbitos por sepse no estado de Sergipe em 2015, que também encontrou uma maior proporção de óbitos dentre o sexo masculino (51,9 %) em relação ao sexo (Santos *et al.*, 2018; Lins *et al.*, 2022). A partir da observação do número de casos em mulheres com sepse e choque séptico no ano de 2020, podemos verificar mais casos de sepse e choque séptico nesse grupo, isso talvez tenha relação a maior procura do sexo feminino ao serviço de saúde, mesmo durante a pandemia do covid 19.

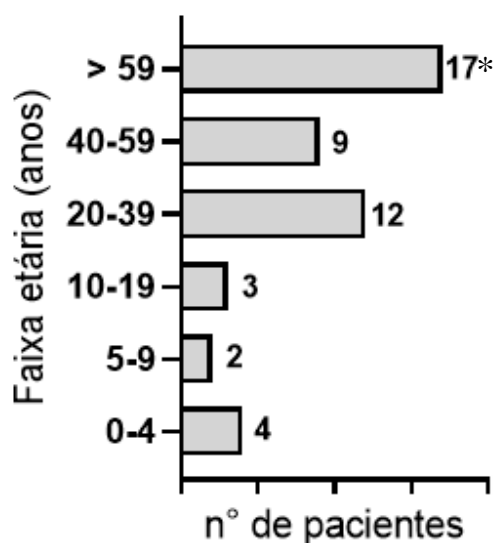


Figura 2: Análise da faixa etária. Número de casos de pacientes diagnosticados com sepse e choque séptico segundo faixa etária nos anos de 2018 a 2020. Valores expressos em números inteiros, * $p < 0,0001$.

A análise dos dados demonstra que a faixa etária com maior predominância de sepse e choque séptico (Figura 2) foi a população idosa com mais de 59 anos (36,2%), seguida das idades de 20 a 39 anos (25,5%). Em estudo realizado no sul do Brasil, constatou-se que a faixa etária com mais número de casos de sepse e choque séptico possuía mais de 60 anos (Martin *et al.*, 2022). Segundo Silva *et al.* (2021), o envelhecimento diminui a produção de citocinas e provoca alterações na imunidade. Tais condições interferem no funcionamento do sistema imune inato e adaptativo ao comprometer processos como fagocitose, quimiotaxia e a atividade de células conhecidas como natural killer (NK). O comprometimento do funcionamento do sistema imune pode ser agravado pela presença de fatores de risco, aumentando a suscetibilidade a doenças crônicas e ao desenvolvimento de imunossupressão. Camargo *et al.* (2022) aponta fatores que podem influenciar no desenvolvimento da sepse, como: sedentarismo, hábitos nutricionais e ausência de assistência por parte de uma equipe multidisciplinar, bem como fatores genéticos (Lobo *et al.*, 2019).

Tabela 4: Letalidade dos casos de sepse, conforme faixa etária entre 2018 e 2020 no HDT.

Faixa etária (em anos) ^a	N	N de óbitos	Letalidade%
0-4	04	01	25%
5-9	02	00	0%
10-19	03	01	33,33%
20-39	12	09	75%
40-59	09	05	55,55%
≥ 59	17	11	64,70%

No que tange a letalidade, conforme a faixa etária no HDT/UFT, 75% dos óbitos atingiram os clientes de 20 a 39 anos, seguida de 64,70%, de pessoas idosas (Tabela 4). O presente estudo demonstra que a realidade vivenciada no HDT/UFT é diferente do que ocorre em outros locais. A pesquisa que avaliou o perfil epidemiológico do Piauí, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021, detectou a faixa etária mais acometida por óbitos pela sepse na idade acima dos 65 anos (Araújo *et al.*, 2022). Outro estudo que avaliou o perfil epidemiológico das internações por sepse no Brasil entre 2017 a 2021, observou-se que em relação aos óbitos por faixa etária, os idosos de 80 anos se destacaram, totalizando 83.026 registros (29,68%). Logo em seguida, vinham os idosos de 70 a 79 anos, representando 68.867 dos óbitos no mesmo período (24,62%) (Lins *et al.*, 2022). Os diferentes resultados das faixas etárias mais acometidas por óbitos associados a sepse, podem estar relacionados a fatores locais e regionais. O HDT/UFT tem características bem específicas de atendimentos, em sua grande maioria por encaminhamentos ou demanda espontânea de casos de doenças infectocontagiosas, tais como o HIV, hanseníase, leishmaniose, dentre outras. Sendo assim, o padrão de mortalidade encontrado no estudo pode estar relacionado ao perfil do hospital.



Figura 3: Análise do sexo e da raça/cor. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo sexo e raça/cor nos anos de 2018 a 2020. A) Número de casos conforme sexo; B) Número de casos conforme raça/cor. Valor de p 0,153 para variável sexo e $p < 0,0001$ para a variável raça/cor.

O risco para adquirir sepse e a mortalidade relacionada à sepse pode estar associado ao status socioeconômico (SES), mas segundo Mendu *et al.* (2012) não se sabe até que ponto o estilo de vida e os fatores relacionados à saúde medeiam esse efeito. O Brasil é um país extremamente heterogêneo, assim os dados sobre internações por sepse podem variar de acordo com as características regionais, números de habitantes, valor de investimento proposto em cada unidade federativa e/ou as diferenças socioeconômicas de cada região (Almeida *et al.*, 2022).

Para Fleischmann *et al.* (2016) e Rudd *et al.* (2020), as condições socioeconômicas são relevantes no desenvolvimento da sepse, em virtude de aproximadamente 85% dos casos ocorrem em países subdesenvolvidos, acarretando significativo impacto nos custos com saúde pública.

Os resultados desta pesquisa revelam, do ponto de vista epidemiológico, uma interessante relação da sepse com aspectos relacionados ao perfil socioeconômico como escolaridade, ocupação, sexo, raça/cor, idade, estado civil, e aspectos clínicos como foco de infecção, comorbidades, dentre outros. A sepse no hospital universitário do Tocantins atingiu mais homens, predominando a cor parda (25 casos), causando uma letalidade de 72% (18 óbitos) nos clientes (Tabela 3 e Figura 3). Dos 3 casos de sepse em pacientes que declararam cor branca, 2 foram a óbito (66,66% de letalidade). Em relação as mulheres, os dados demonstram maior número de clientes pardos (15 casos) do que brancas (04 casos), levantando a uma letalidade de 33,33% no grupo de mulheres pardas (5 óbitos) e 50% no grupo de mulheres brancas (2 óbitos). O que vai ao encontro do estudo de Melo *et al.* (2020) que aponta maior frequência de sepse em pardos. Fonseca *et al.* (2018) realizou a caracterização do perfil epidemiológico da sepse em Porto Velho, Rondônia, no período de 2011 a 2016, onde a cor/raça parda teve 31,58%, e as que se autodeclararam indígenas ficaram com apenas 0,66%. Entretanto, 64,87% dos casos foram caracterizadas como “sem informações”. No presente estudo, em todas as fichas analisadas o campo raça/cor estava devidamente preenchidas, permitindo uma avaliação segura em relação ao indicador. Segundo Araújo *et al.* (2022), no estado do Piauí, a sepse causou mais óbito em pessoas que se declararam parda, seguidos de amarelos e brancos. Enquanto aqueles que foram declarados de cor/raça preta tiveram menos óbito. Um resultado semelhante foi encontrado no presente estudo, onde mais pardos evoluíram a óbito com um total geral de 23 clientes, seguido de uma pequena parcela de pessoas brancas, com 04 óbitos.

Nas regiões brasileiras, o estudo de Lins *et al.* (2022), relata que no período de 2017 a 2021 a raça branca teve maior número de internações 225.799 (36,67%), seguida da raça parda com 206.580 (33,55%) registros. Ainda, os registros "sem informação" quanto a essa variável foram expressivo, totalizando em 140.596 (22,83%). Quanto aos óbitos, a raça/cor branca apresentou 103.542 (37,01%) e a parda 90.436 (32,33%), sendo contrário ao nosso estudo. É interessante ressaltar que a região sul do Brasil apresenta maior número de habitantes de pele branca, o que poderia ser explicado pelas características históricas de ocupação da região. Por outro lado, a população das outras regiões do país é formada principalmente por pessoas de cor parda. Assim a predominância de pacientes com diferentes tonalidades de pele não pode ser

esquecida o momento da análise dos dados. Ainda, o mesmo autor fala que o acesso da população preta a serviços de saúde ainda é limitado, tendo em vista que este grupo sofre maiores restrições devido a discriminação, violência, barreiras estruturais, fatores socioeconômicos, desrespeito á diversidade cultural, étnica e racial (Silva *et al.*, 2021). Por fim, é necessário considerar que, de forma geral, estudos que utilizam coleta de dados em fichas e prontuários podem apresentar o viés da falta de preenchimento do campo raça/cor podendo deixar a leitura e interpretação dos dados parcialmente deturpados.

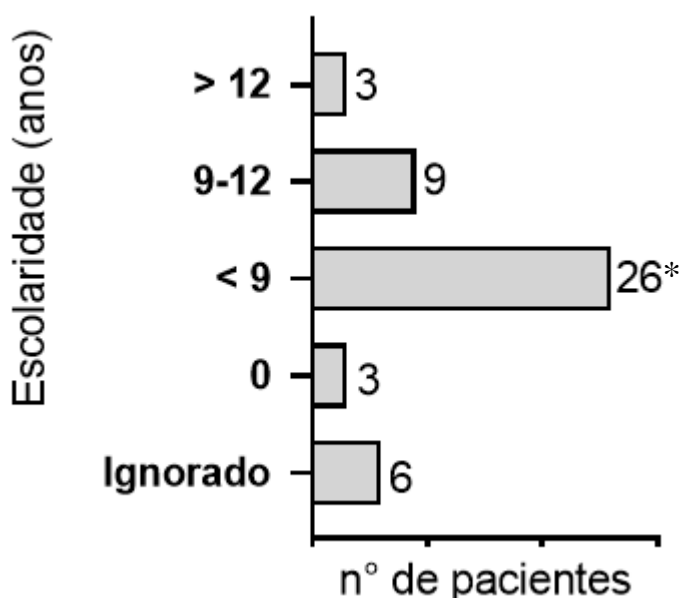


Figura 4: Análise da escolaridade. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo escolaridade nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$.

Ao analisar a relação entre escolaridade e o risco de apresentar um quadro de sepse, o presente trabalho encontrou que, cliente com nível de escolaridade equivalente ao Ensino Fundamental incompleto (menos de 9 anos de estudo), apresentam maior risco de desenvolver sepse (Figura 4). Em pesquisa realizada em uma Unidade de Terapia Intensiva no Hospital João de Barros Barreto, no período de 2012 a 2018, Andrade *et al.* (2022) encontraram que o fator social escolaridade foi associado à presença de sepse. De acordo com Storm *et al.* (2018) a baixa ou média escolaridade está associado a maior frequência de admissão com diagnóstico de sepse em UTIs. Segundo Schnegelsberg *et al.* (2016), um estudo realizado com pacientes sépticos na UTI revelou que indivíduos com baixa escolaridade tiveram maior chance de mortalidade e readmissão em 180 dias. O estudo HUNT, realizado na Noruega, buscou identificar os casos de sepse e mortes relacionadas à sepse em uma amostra de 65.227 pessoas durante aproximadamente 23 anos. Os dados encontraram 4.200 casos de sepse e 1.277 mortes

relacionadas à essa síndrome. Ainda, o estudo encontrou que os participantes com baixo NSE (Nível Socioeconômico) apresentaram maior risco de desenvolver sepse e maior risco de evoluir para morte como consequência da sepse. Stensrud *et al.* (2022) fala que o estilo de vida das pessoas com baixo status socioeconômico, como o consumo de álcool e o tabagismo, estão relacionados com a baixa escolaridade e representam cerca de 57% de risco de desenvolver sepse.

Tabela 5: Letalidade dos casos de sepse, conforme estado civil, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.

Estado Civil	2018	2019	2020	N	Óbitos	Letalidade
Solteiro (a)	13	13	3	29	15	51,72%
Casado (a)	5	2	2	9	6	66,66%
Divorciado (a)	2	0	1	3	1	33,33%
Viúvo (a)	1	0	2	3	3	100%
Não informado	2	1	0	3	2	66,66%

O estado civil que mais incidiu sepse no HDT/UFT foi solteiro (29 casos), seguida de casado (9 casos), os divorciados, viúvos e não informados tiveram 3 casos cada (Tabela 5). Ao se analisar a letalidade, observa-se que os viúvos progrediram a óbito em 100%, seguido dos casados e não informados com 66,66%, dos solteiros com 51,72% e dos divorciados com 33,33%. Outros estudos obtiveram resultados divergentes, como o de Andrade *et al.* (2022) que verificou a relação do estado civil casado com a maior probabilidade de desenvolver sepse. Metersky MI, *et al.* (2012) fala em seu estudo que os pacientes solteiros foram mais acometidos, tendo maior tempo de permanência hospitalar e maior taxa de readmissão, o que pode estar relacionado ao estado civil solteiro, sendo este associado às condições de um menor autocuidado e apoio familiar.

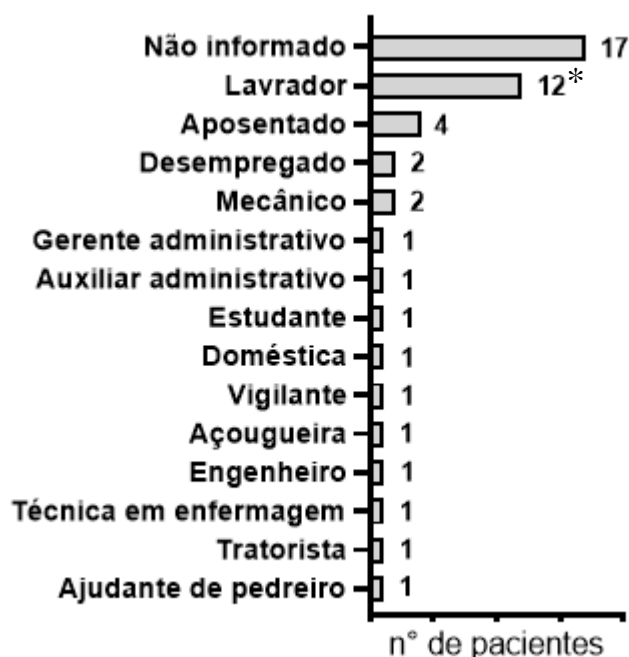


Figura 5: Análise da ocupação. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo ocupação nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$

A ocupação exercida por indivíduos diagnosticados com sepse em sua grande maioria foi lavrador, porém o dado “não informado” superou esse quantitativo, mostrando a necessidade de uma melhor atualização e atenção dos profissionais para o preenchimento desse campo (Figura 5). Não existem muitos estudos mostrando a ocupação e sua relação com a sepse. Melo *et al.* (2020) relata que o status econômico de uma determinada região pode influenciar os dados epidemiológicos e as características fisiopatológicas das diferentes doenças. Dados encontrados na literatura indicam que indivíduos em áreas com baixo NSES (baixo status socioeconômico) podem atrasar a procura de cuidados ambulatoriais adequados para infecções, resultando num risco aumentado de hospitalização (Donnelly *et al.*, 2018). Em linha que tais observações, o estudo REGARDS realizado com adultos residentes na comunidade nos Estados Unidos, entre 2003 e 2007, encontrou que o local de residência é um importante preditor de saúde, assim como o estilo de vida individual e a genética. Os fatores relacionados à residência com baixo status socioeconômico (NSES), podem promover o aumento do estresse psicossocial, possibilitar a exposição a fatores ambientais que apresentem algum risco a saúde, e dificultar o acesso a cuidados preventivos. Em conjunto, os fatores citados podem contribuir para o surgimento ou favorecer o agravamento de doenças relacionadas ao mau funcionamento e disfunção do sistema imune ou doenças relacionados ao desenvolvimento de quadros inflamatórios que por sua vez, podem evoluir para a sepse, choque séptico e morte. Através do presente estudo não foi possível identificar a renda mensal, entretanto, é possível deduzir o

perfil econômico a partir da ocupação laboral.

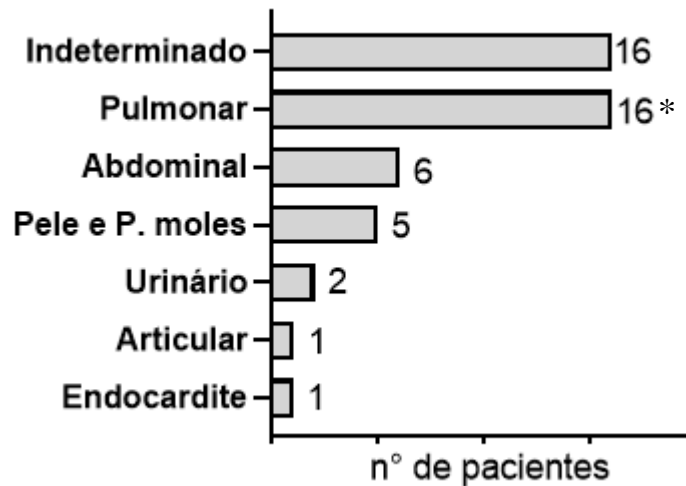


Figura 6: Análise do foco de infecção. Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo foco de infecção nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$.

A análise dos dados demonstrou que a maioria dos pacientes diagnosticados com sepse apresentaram foco pulmonar (16 casos) (Figura 6), seguido do abdominal (6 casos), pele e partes moles (5 casos), urinário (2 casos) e em menor proporção os focos articular e endocardite (1 caso cada). Em linha com nossos achados, um estudo que avaliou a causa da sepse em um grupo de pacientes encontrou que infecções pulmonares são as principais responsáveis pelo desenvolvimento de sepse, seguido de infecções abdominais, urinárias e de pele. O estudo em questão também avaliou infecções relacionadas a cateteres, abscesso de partes moles, meningites, endocardites, dentre outros (Angus; Van Der Poll, 2013). O maior número de pacientes apresentando foco pulmonar pode ser reflexo, segundo Maioline *et al.* (2020), do fato de que a maioria da população pesquisada foi composta por idosos com doenças de base que normalmente apresentam risco aumentado de infecção respiratória. Entretanto, a gravidade de um paciente séptico depende de alguns fatores, como a virulência do microorganismo infectante e fatores relacionados ao hospedeiro, tais como: genética, idade, sítio da infecção e presença de patologias associadas (Guinn *et al.*, 2007).

Segundo o Ilas (2015) a sepse pode ser causada por diferentes microorganismos associados ou não a quadros de imunossupressão (síndrome da imunossupressão adquirida, neoplasias, imunossupressores). Todavia, a pneumonia está entre as patologias que mais levam à sepse, seguido da infecção intra-abdominal e da infecção urinária. Em relação aos agentes infecciosos, existe o predomínio de bactérias Gram-negativas (*Escherichia coli*,

Klebsiella pneumoniae e *Pseudomonas aeruginosa*). Por sua vez, bactérias Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*) também estão associadas ao desenvolvimento da sepse em muitos pacientes. Espécies de *Candida* são as principais causadoras de sepse fúngica e vêm apresentando crescimento nos últimos anos (Angus; Van Der Poll, 2013). Durante a pandemia de SARS-CoV-2 ocorreu um aumento significativo nos casos de sepse viral, colocando os vírus em posição de destaque. Na mesma linha, resultados apresentados por Beale *et al.* (2009) demonstram que dentre 12.881 casos registrados de sepse, as infecções por bactérias gram-negativas são as mais comuns (41,4%), seguidas das infecções por bactérias gram-positivas (32,4%), das infecções fúngicas (8,7%) e em menor portagem, foram encontradas as infecções virais (1,3%).

Em relação aos custos da sepse segundo foco de infecção, Santos *et al.* (2021), fala que o foco pulmonar gerou um gasto de R\$ 2.908.378,00, US\$ 1,298.962.93 e o foco urinário de R\$ 723.328,00, US\$ 323,058.51, sendo eles os mais frequentes.

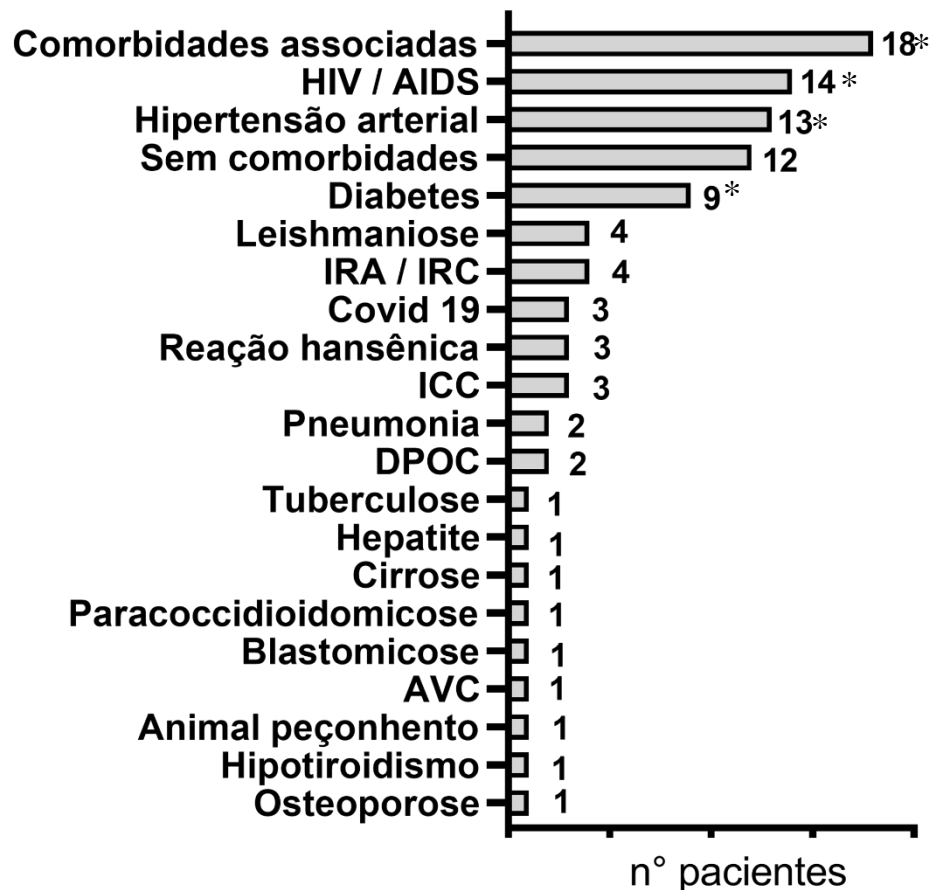


Figura 7: Análise das comorbidades . Número de pacientes com sepse e choque séptico segundo comorbidades nos anos de 2018 a 2020. * $p < 0,0001$

Os dados encontrados durante o desenvolvimento do presente estudo indicam que indivíduos com comorbidades associadas representaram o grupo com maior incidência de sepse. Dependendo do cliente, foram identificadas até 5 doenças (17 casos). Em seguida vieram as pessoas com HIV/AIDS (14 casos), hipertensão arterial (13 casos), os que não tinham nenhuma comorbidade (12 casos), pacientes diabéticos (9 casos), pacientes com leishmaniose (4 casos), com infecção renal aguda ou crônica (4 casos), Covid 19 (3 casos), reação hansênica (3 casos), insuficiência cardíaca congestiva (3 casos), pneumonia (2 casos), doença pulmonar obstrutiva crônica (2 casos). As comorbidades que se manifestaram em um único paciente foram tuberculose, hepatite, cirrose, paracoccidiodomicose, blastomicose, acidente vascular cerebral, acidente com animal peçonhento, hipotireoidismo e osteoporose (Figura 7). Observa-se neste estudo que as doenças infectocontagiosas como o HIV/AIDS, tuberculose, reação hansênica, dentre outras foram frequentes provavelmente, devido ao perfil do HDT/UFT, um hospital especializado em doenças tropicais. Porém, avalia-se que as doenças crônicas como hipertensão e diabetes estiveram em um número considerável de clientes. Os resultados de uma pesquisa sobre diabetes, conduzidos por meio de estudo realizado nos municípios do Brasil, evidenciaram que a doença pode colaborar com o aumento da mortalidade por sepse por meio de mecanismos fisiopatológicos que agravam o quadro da síndrome (Frydrych L *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2019). É importante ressaltar que as pessoas que não possuíam comorbidades no momento da internação tiveram mais chances de ter um bom prognóstico.

Na análise de Barros *et al.* (2016), realizada em uma unidade de terapia intensiva no Brasil, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a hipertensão arterial e a insuficiência cardíaca também foram descritas como comorbidades associadas ao desenvolvimento de sepse. Segundo Maioline *et al.* (2020), as comorbidades foram identificadas em 79,07% dos pacientes sob cuidados intensivos, o que aumenta as chances para o desfecho de óbito. A população com doenças crônicas quando associadas as comorbidades tem mais suscetibilidade de desenvolver complicações graves. Rhee *et al.* (2019) relata que a hipertensão arterial crônica e o diabetes mellitus também ocorrem com mais frequência na mesma distribuição geográfica da sepse, sugerindo relação entre elas. Diante disso, Zonta *et al.* (2018), fala que as doenças associadas constituem um fator predisponente para o desenvolvimento de sepse e, conseqüentemente, colaboram para um pior prognóstico do paciente.

Um estudo realizado nos Estados Unidos, com várias décadas de duração concluiu que a sepse não ocorre aleatoriamente, mas que seu desenvolvimento se deve parcialmente a fatores de nível contextual que impactam desproporcionalmente mais certas populações do que outras,

evidenciando que a sepse não pode ser considerada como uma síndrome relacionada apenas a fatores fisiológicos, mas também a fatores sociais, com indivíduos de baixa renda e baixo nível socioeconômico apresentando maior probabilidade de morte como consequência da sepse (Ahlberg *et al.*, 2023).

A seguir serão apresentadas as variáveis dessa pesquisa, acompanhadas com a porcentagem e a indicação de significância estatística, na qual o valor de p inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo (Tabela 6).

Tabela 6: Número de casos e porcentagem de cada variável investigada. Foi investigado o sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, ocupação, foco da infecção, comorbidades e o desfecho dos pacientes diagnosticados com sepse ou choque séptico entre 2018 e 2020 no HDT/UFT.

Variáveis	N	%	P
Sexo			
Feminino	19	40,4%	0,153
Masculino	28	59,6%	
Faixa etária (em anos)^a			
0-4	04	8,5%	*<0,0001
5-9	02	4,3%	
10-19	03	6,4%	
20-39	12	25,5%	
40-59	09	19,1%	
≥ 59 *	17	36,2%	
Raça/cor da pele			
Branca	07	14,9%	*<0,0001
Preta	00	0,0%	
Amarela	00	0,0%	
Parda	40	85,1%	
Indígena	00	0,0%	
Escolaridade em anos			
0	03	6,4%	*<0,0001
< 9*	26	55,3%	
9 – 12	09	19,1%	
> 12	03	6,4%	
Ignorado	06	12,8%	
Ocupação			
Lavrador*	12	25,5%	*<0,0001
Mecânico	02	4,3%	
Gerente administrativo	01	2,1%	
Auxiliar administrativo	01	2,1%	
Estudante	01	2,1%	
Doméstica	01	2,1%	
Vigilante	01	2,1%	
Açougueira	01	2,1%	
Engenheiro	01	2,1%	

Técnica em enfermagem	01	2,1%	
Aposentado	04	8,5%	
Tratorista	01	2,1%	
Ajudante de pedreiro	01	2,1%	
Desempregado	02	4,3%	
Não informado	17	36,2%	
Foco da infecção			
Pulmonar*	16	34,0%	
Pele e partes moles	05	10,6%	
Intra-abdominal	06	12,8%	
Trato urinário	02	4,3%	*<0,0001
Endocardite	01	2,1%	
Articular	01	2,1%	
Indeterminada	16	34,0%	
Comorbidade			
Hipertensão arterial*	13	13,5%	
Diabetes*	09	9,4%	
Pessoas que vivem com HIV/AIDS*	14	14,6%	
Reação hansênica	03	3,1%	
Insuficiência cardíaca congestiva	03	3,1%	
Insuficiência renal aguda ou crônica	04	4,2%	
Leishmaniose	04	4,2%	
Doença pulmonar obstrutiva crônica	02	2,1%	
Tuberculose	01	1,0%	
Hepatite	01	1,0%	*<0,0001
Cirrose	01	1,0%	
Covid 19	03	3,1%	
<i>Paracoccidioidomicose</i>	01	1,0%	
Pneumonia	02	2,1%	
Blastomicose	01	1,0%	
Acidente vascular cerebral	01	1,0%	
Acidente com animal peçonhento	01	1,0%	
Hipotireoidismo	01	1,0%	
Osteoporose	01	1,0%	
Não apresentou comorbidades	12	12,5%	
Comorbidades associadas*	18	18,8%	
Desfecho			
Alta	08	17,0%	
Transferência	12	25,5%	*0,01
Óbito*	27	57,4%	

O *valor de p inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

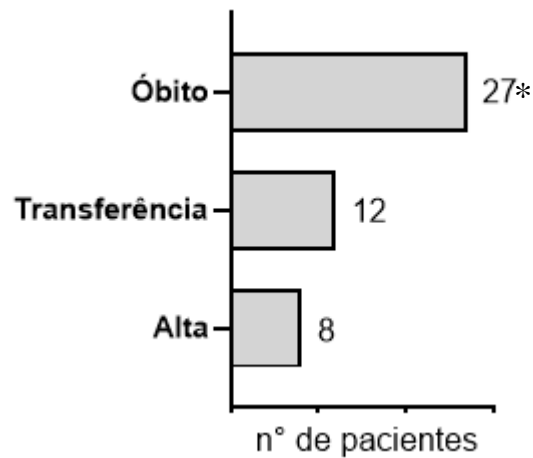


Figura 8: Análise do desfecho. Desfecho dos pacientes internados no HDT/UFT com diagnóstico de sepse ou choque séptico nos anos de 2018 a 2020. * p 0,01

Quanto ao desfecho das internações por sepse e/ou choque séptico dos 47 pacientes atendidos no hospital universitário, 27 foram a óbito, 12 pacientes foram transferidos para hospitais com suporte de UTI, e apenas 8 tiveram alta (Figura 8).

Tabela 7: Letalidade dos casos de sepse, segundo desfecho relacionado à infecção e comorbidade, em um hospital universitário do estado do Tocantins, no período de 2018 a 2020.

Foco da infecção	N	Óbito	Transferência	Alta	Letalidade
Pulmonar	16	13	3	0	81,25%
Pele e partes moles	5	2	2	1	40%
Intra-abdominal	6	4	1	1	66,66%
Trato urinário	2	1	0	1	50%
Endocardite	1	0	1	0	0%
Articular	1	0	0	1	0%
Indeterminado	16	7	5	4	43,75%
Comorbidade	N	Óbito	Transferência	Alta	Letalidade
Hipertensão arterial	13	8	5	0	61,53%
Diabetes	9	3	5	1	33,33%
Pessoas que vivem com HIV/AIDS	14	11	3	0	78,57%
Reação hansênica	3	2	1	0	66,66%
Insuficiência cardíaca congestiva	3	2	1	0	66,66%
Insuficiência renal aguda ou crônica	4	2	1	1	50%
Leishmaniose	4	2	1	1	50%
Doença pulmonar obstrutiva crônica	2	2	0	0	100%
Tuberculose	1	0	0	1	0%
Hepatite	1	0	1	0	0%
Cirrose	1	1	0	0	100%
Covid 19	3	2	1	0	66,66%
Paracoccidiodomicose	1	0	1	0	0%
Pneumonia	2	2	0	0	100%
Blastomicose	1	1	0	0	100%
Acidente vascular cerebral	1	1	0	0	100%

Acidente com animal peçonhento	1	1	0	0	100%
Hipotireoidismo	1	1	0	0	100%
Osteoporose	1	1	0	0	100%
Não apresentou comorbidades	12	5	1	6	41,66%
Comorbidades associadas	18	11	6	1	61,11%

Para o cálculo da letalidade foi utilizado o valor absoluto total dos casos de sepse ou choque séptico, sendo incluído também as transferências, mas cabe destacar que essa letalidade pode sofrer variações, com tendência para acréscimo se contabilizado os óbitos ocorridos nos outros hospitais de destino. A análise detalhada dos dados demonstra (Tabela 7), elevada letalidade dos pacientes que apresentaram foco pulmonar (81,25%) e intra-abdominal (66,66%). Em relação as comorbidades, nota-se que as pessoas vivendo com HIV/AIDS que desenvolveram sepse tiveram um prognóstico ruim com letalidade de 78,57%. A alta letalidade do grupo em questão pode ser justificada pelo grave comprometimento no funcionamento do sistema imune observado em pacientes vivendo com HIV/AIDS.

O diagnóstico da sepse ainda é desafiador, uma vez que, quando não identificada precocemente, poderá resultar em choque séptico e morte. Em grande parte dos casos o diagnóstico da sepse torna-se difícil, pois as primeiras manifestações clínicas da síndrome são inespecíficas e muitas vezes são interpretadas pelo paciente ou pela equipe de saúde como uma situação com pouca ou nenhuma gravidade. A falta de sinais clínicos claros associados ao quadro de sepse também pode levar a erros no diagnóstico, atrasando o início do tratamento (De Moura Pires *et al.*, 2020).

A implementação de protocolos para a triagem da sepse é de suma importância. Estudos realizados em dois hospitais constataram que, após a implantação de uma ferramenta de triagem de sepse adaptada para enfermarias, o número de casos de sepse identificados aumentou de 6,7% para 84,2% em um dos hospitais avaliados no estudo e de 22,6% para 45,2% no segundo hospital analisado. O estudo também revelou uma redução na mortalidade e da necessidade de tratamento avançado em unidades de terapia intensiva dos pacientes diagnosticados com sepse (Branco *et al.*, 2020).

4 CONCLUSÃO

A análise dos dados levantados durante a realização do presente estudo permitiu caracterizar o perfil dos pacientes diagnosticados com sepse, bem como aqueles com maior probabilidade de apresentar um mau prognóstico. A maioria dos clientes diagnosticados com sepse/choque séptico que deram entrada no HDT/UFT foram homens pardos, com mais de 59 anos, solteiros e de baixa escolaridade. A ocupação predominante foi a de lavrador. O principal foco de infecção encontrado foi o pulmonar. As principais comorbidades foram o HIV/AIDS, hipertensão, diabetes. A letalidade atingiu de forma predominante os pacientes do sexo masculino, com idade variando de 20 a 39 anos, de raça/cor parda e viúvos. O foco pulmonar esteve mais associado com óbito de pessoas que viviam com HIV/AIDS.

Dessa forma, apesar da necessidade de mais estudos, o presente trabalho apresentou um importante perfil socioeconômico e clínico, que poderá auxiliar a conduta dos profissionais de saúde que atuam na região da Amazônia Legal. Além disso, os resultados aqui apresentados poderão otimizar o tempo necessário para o diagnóstico da sepse, permitindo que os pacientes recebam o tratamento adequado em tempo hábil, reduzindo o risco de evoluir para um quadro de choque séptico ou de morte. Por fim, o presente trabalho contém dados e informações que devem ser utilizados como base para construção de políticas públicas e privadas de prevenção da sepse, assistência precoce e, conseqüentemente, redução da mortalidade, sobretudo para os grupos mais acometidos pela doença, garantindo qualidade de vida para a população.

REFERÊNCIAS

1. ALVAREZ-PEREZ, Mario Castro. **Epidemiologia, Diagnóstico, Marcadores de Imunocompetência e Prognóstico da Sepses**. f. Tese (Doutorado em Medicina) – Programa de Fisiologia e Fisiopatologia Clínica e Experimental/CLINEX, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
2. Barreto MFC, Dellaroza MSG, Kerbauy G, Grion CMC. **Sepses em um hospital universitário: estudo prospectivo para análise de custo da hospitalização de pacientes**. *Revista da escola de enfermagem USP*. 2016;50(2):302-308. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>.
3. Barros LLS, Maia CSF, Monteiro MC. **Fatores de risco associados ao agravamento de sepses em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva**. *Cad. Saúde Colet.*, 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 388-396.
4. Basso PC, Müller DCM, Serafini GM. **Fisiopatologia e manejo da sepses e síndrome da resposta inflamatória sistêmica** - revisão de literatura. *Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária*; 2012; 10 (34); 430-436. 78
5. Batista RS, Gomes AP, Lima LC, Vitorino RR, et al. **Sepses: Atualidades e perspectivas**. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23 (2): 207-216.
6. Batista RS, Gomes AP, Lima LC, Vitorino RR, et al. **Sepses: Atualidades e perspectivas**. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23 (2): 207-216.
7. Beale R, Reinhart K, Dobb G, Silva E, LeClerc J, Basson B, Angus D; **PROGRESS Advisory Committee. PROGRESS (Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis): a preliminary report of an internet-based sepsis registry**. *Chest*. 2003; 124 (4 Suppl): 224S.
8. Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, Taboada F, et al. **Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study**. *Crit care*. 2008; 12(6): 158.
9. Bochud PY, Glauser MP, Calandra T. **Antibiotics in sepsis**. *Intens Care Med* 2001; 27 Suppl: 33-48.
10. BRASIL, Resolução CFM nº 1451, de 10 de março de 1995. **Dispõe sobre as normas mínimas para o funcionamento dos estabelecimentos de saúde de Pronto Socorro**. Diário Oficial da União de 17.03.95, Seção I, 3666.
11. BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde**. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. HumanizaSUS (Documento Base para Gestores e Trabalhadores do SUS) – 3 ed, Brasília, DF, 2006; 7-51.
12. BRASIL. **Principais Síndromes Infeciosas**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, módulo I, 2006, Brasília, DF, 1-65.
13. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. **Early**

- exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. Critical Care Medicine.** 2009;37(9):2499-2505. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181a38937> 36
14. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG. **Early mobilization in the critical care unit: a review of adult and pediatric literature.** Journal of critical care. 2015;30(4):664-672. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>
 15. Carpenter KC, Hakenjos JM, Nemzek JA. **The influence of pain and analgesia in rodent models of sepsis. Comparative medicine.** 2019. <https://doi.org/10.30802/AALAS-CM-19-000004> 47. Jerre G, Beraldo MA, Silva TJ, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. III Consenso de Ventilação mecânica – fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2007;19(3). <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000300023>
 16. Carvalho M, Silva WNT da, Rosa MFP, et al. **Análise epidemiológica das internações por septicemia no Brasil de 2008 a 2019.** Saúde em Foco: Temas Contemporâneos - Volume 1. 2020;273–88.
 17. Carvalho PRA, Trotta EA. **Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. Jornal de Pediatria** – Vol. 79, Supl. 2, 2003. Bilkovski RN, Rivers EP, Horst HM. Targeted resuscitation strategies after injury Curr Opin Crit Care 2004; 10(6): 529-38.
 18. Castro M; Caiuby AVS; Draibe AS, Canziani MEF. **Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento genérico SF-36. Rev. Assoc. Med. Brasil.** 2003;49(3):245-249. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302003000300025>.
 19. Cavaillon JM, Adrie C. **Sepsis and Non-Infectious Systemic Inflammation: From Biology to Critical Care.** Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2009.
 20. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. **Sepsis and septic shock. Lancet.** 2018;392(10141):75-87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30696-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30696-2)
 21. Ceccocon ME, Krebs VL, Vaz FA. **Sepse no período neonatal.** Pediatria Moderna Jun 2000. Edição Especial UTI Neonatal, 2000.
 22. Ceccocon ME, Krebs VL, Vaz FA. **Sepse no período neonatal.** Pediatria Moderna Jun 2000. Edição Especial UTI Neonatal, 2000.
 23. Chao PW, Shih CJ, Lee YJ, Tseng CM, Kuo SC, Shih YN, et al. **Association of postdischarge rehabilitation with mortality in intensive care unit survivors of sepsis. American journal of respiratory and critical care medicine.** 2014;190(9):1003-1011. <https://doi.org/10.1164/rccm.201406-1170OC>
 24. Charitos IA, Topi S, Castellaneta F, D’Agostino D. **Current Issues and Perspectives in Patients with Possible Sepsis at Emergency Departments. Antibiotics.** 2019; 8(2):56. <https://doi.org/10.3390/antibiotics8020056>.
 25. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao I, Quaresma MR. **Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida (Brasil SF-36).** Tese de doutorado. Revista Brasileira de Reumatologia. 1999;

- 39(3):143-150.
26. Coelho BFL, Murad LS, Bragança RD. **Manual de Urgências e Emergências**. Rede de Ensino Terzi, 2020.
 27. Contrin LM, Paschoal VD, Beccaria LM, Cesarino CB, Lobo SMA. **Qualidade de vida de sobreviventes de sepse grave após alta hospitalar**. *Revista Latino Americana de Enfermagem*. 2013; 21(3):1-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000300020>
 28. Danai P, Martin GS. **Epidemiology of sepsis: recent advances**. *Curr Infect Dis*. Emory University School of Medicine, Atlanta, USA, Rep. 2005; 7(5): 329.
 29. Darbà J; Marsà A. **Epidemiology, management and costs of sepsis in Spain (2008–2017): a retrospective multicentre study**. *Curr Med Res Opin*. 2020;36(7):1089-95. <https://doi.org/10.1080/03007995.2020.1760809>
 30. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M. **Paresis Acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study**. *JAMA*. 2002;288(22):2859-2867. <https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2859>
 31. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. **Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008**. *Intensive Care Med*. 2008; 34 (1): 17-60. Erratum in *Intensive Care Med*. 2008; 34 (4): 783-5.
 32. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. **Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012**. *Crit Care Med*. 2013;41:580-637.
 33. DELLINGER, R.P.; et al. **Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012**. *critical care medicine*, v. 41, n. 2, p.580-637, February 2013.
 34. Dewitte A, Lepreux S, Villeneuve J, et al. **Blood platelets and sepsis pathophysiology: A new therapeutic prospect in critical ill patients? An Intensive Care 2017**;7(1):115. doi: 10.1186/s13613-017-0337-7.
 35. Dias EG, Duarte YAO, Almeida MHM, Lebrão ML. **As atividades avançadas de vida diária como componente da avaliação funcional do idoso**. *Revista de terapia ocupacional da Universidade de São Paulo*. 2014;25(3):225-232. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i3p225-232>
 36. Farias LL, Junior FMLP, Braide ASG, Macieira CL, Araujo MVUM, Viana MCC, et al. **Perfil clínico e laboratorial de pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico admitidos em uma unidade de terapia intensiva**. *Revista Saúde Pública*. 2013; 6(3):50-60.
 37. Fleischmann C, Acherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T Schlattmann P. **Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations**. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2016;193(3):259-272. <https://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>

38. Gatti MFZ, Leão ER. **O papel diferenciado do enfermeiro em serviço de emergência: a identificação de prioridades de atendimento.** *Rev Nursing, São Paulo*, jun. de 2004; 7(73): 24-29.
39. Goldstein E, MacFadden DR, Karaca Z, et al. **Antimicrobial resistance prevalence, rates of hospitalization with septicemia and rates of mortality with sepsis in adults in different US states.** *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2019;54(1):23–34.
40. Govindan S, Iwashyna TJ, Odden A, Flanders SA, Chopra V. **Mobilization in severe sepsis: an integrative review.** *Journal of hospital medicine*. 2015;10(1):54-59. <https://doi.org/10.1002/jhm.2281>
41. Gupta S, Sakhurja MD, Kumar G, McGrath E, Nachal R, Kashani KB. **Culture Negative Severe Sepsis: Nationwide Trends and Outcomes.** *CHEST*. Dec, 2016; 150(6): 1251-1259. 76
42. Harpaz R, Dahl RM, Dooling KL. **Prevalence of immunosuppression among US adults, 2013.** *JAMA*. 2016;316(23):2547-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.16477>
43. Harrison DA, Welch CA, Eddleston JM. **The epidemiology of severe sepsis in England, Wales and Northern Ireland, 1996 to 2004: secondary analysis of a high quality clinical database, the ICNARC Case Mix Programme.** *Crit Care*. 2006; 10(2): 42.
44. Heyland DK, Hopman W, Coe H, Tranmer J, McColl MA. **Long-term health related quality of life in survivors of sepsis.** Short Form 36: a valid and reliable measure of health-related quality of life. *Critical Care Medicine*. 2000;
45. Hickmann CE, Zapatero DC, Deldicque L, Bergh PV, Caty G, Robert A. **Impact of very early physical therapy during septic shock on skeletal muscle: a randomized controlled trial.** *Critical Care Medicine*. 2018;46(9):1436-1443. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003263>
46. Hopkins RO, Suchyta MR, Farrer TJ, Needham D. **Improving post-intensive care unit neuropsychiatric outcomes: understanding cognitive effects of physical activity.** *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012;186(12):1220-1228. <https://doi.org/10.1164/rccm.201206-1022CP>
47. HOTCHKISS, R. S.; KARL, I. E. **The pathophysiology and treatment of sepsis.** *N Engl J Med, England*, v. 348, n. 2, p. 138-50, Jan 9 2003. ISSN 0028-4793. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra021333> >.
48. Huang CY, Daniels R, Lembo Um, Hartog C, O'Brien J, Heymann T, et al. **Life after sepsis: an international survey of survivors to understand the post-sepsis syndrome.** *International journal for quality in health care*. 2019;
49. Hunter A, Johnson L, Coustasse A. **Reduction of intensive care unit length of stay: the case of early mobilization.** *The health care manager*. 2014; 128- 135. <https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000006>
50. HUSSAIN, M. B.; HOBBS, A. J.; MACALLISTER, R. J. **Autoregulation of nitric**

- oxide soluble guanylate cyclase-cyclic GMP signaling in mouse thoracic aorta. *British Journal of Pharmacology*, v. 128, n. 5, p. 1082–1088, Nov. 1999.**
51. IACCARINO, G. et al. **Reciprocal in vivo regulation of myocardial G protein-coupled receptor kinase expression by beta-adrenergic receptor stimulation and blockade.** *Circulation*, v. 98, n. 17, p. 1783–1789, 27 Oct. 1998
52. IACOVELLI, L. et al. **Regulation of G-protein-coupled receptor kinase subtypes by calcium sensor proteins.** *The FASEB Journal*, v. 13, n. 1, p. 1–8, Jan. 1999.
53. IDALGO, G. C. et al. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE NAS UNIDADES DE SAÚDE DO ABC PAULISTA, ENTRE OS ANOS DE 2018 E 2020.** *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 25, p. 101178, Jan. 2021.
54. Instituto Latino Americano da Sepsis. **Implementação de Protocolo Gerenciado de Sepsis – Protocolo Clínico, atendimento ao paciente adulto com sepsis / choque séptico, 2017.** Revisado em Junho de 2017. Disponível em: <http://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/protocolo-de-tratamento.pdf>.
55. Instituto Latino-Americano para Estudos da Sepsis. **Sepsis: um problema de saúde pública.** Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina; 2015. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/livro-um-problema-de-saude-publica.pdf>
56. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. **Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis.** 2010;304(16):1787- 1794. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553>
57. JONES, S. B.; ROMANO, F. D. **Dose- and time-dependent changes in plasma catecholamines in response to endotoxin in conscious rats.** *Circulatory shock*, v. 28, n. 1, p. 59–68, May 1989.
58. JOURD’HEUIL, D.; GRAY, L.; GRISHAM, M. B. **S-nitrosothiol formation in blood of lipopolysaccharide-treated rats.** *Biochemical and Biophysical Research Communications*, v. 273, n. 1, p. 22–26, 24 June. 2000.
59. JULOU-SCHAEFFER, G. et al. **Loss of vascular responsiveness induced by endotoxin involves L-arginine pathway.** *The American Journal of Physiology*, v. 259, n. 4 Pt 2, p. H1038-43, Oct. 1990.
60. Junior GAP, Marson F, Abeid M, Ostini FM, Souza SH, Basile-Filho A. **Fisiopatologia da sepsis e suas implicações terapêuticas.** *Medicina, Ribeirão Preto*, jul/set 1998; 31: 349-362.
61. Junior JAL, David CM, Hatum R, et al. **Sepsis Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepsis em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Vol 18, nº 1, Jan-Mar 2006, 9-17.
62. Junior JALS, David CM, Hatum R, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS, et al. **Sepsis Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepsis em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2006; 18(1):9-17. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100003>. 32

63. KANDASAMY, K. et al. Erythropoietin Reverses Sepsis-Induced Vasoplegia to Norepinephrine Through Preservation of α 1D-Adrenoceptor mRNA Expression and Inhibition of GRK2-Mediated Desensitization in Mouse Aorta. **Journal of cardiovascular pharmacology and therapeutics**, v. 21, n. 1, p. 100–113, Jan. 2016.
64. Kayambu G, Boots R, Paratz J. **Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomized controlled trial.** *Intensive care medicine*. 2015;41(5):865-874. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3763-8>
65. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. **Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates.** *Stat Med*. 2000;15;19(3):335-51. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(20000215\)19:33.0.co;2-z](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:33.0.co;2-z)
66. Koenig A, Picon PD, Feijo J, Silva E, Westphal GA. **Estimativa do impacto econômico de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do Sul do Brasil.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2010; 22(3):213-219. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000300001>.
67. Korupolu R, Gifford JM, Needham DM. **Early mobilization of critically ill patients: reducing neuromuscular complications after intensive care.** *Contemp Crit Care*. 2009;6(9):1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223185>
68. Koury JCA, Lacerda HR, Neto AJ. **Fatores de risco associados à mortalidade em pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva de hospital privado de Pernambuco.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2007; 19(1):23-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100003>.
69. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ ESICM/ACCP/ATS/SIS **International Sepsis Definitions Conference.** *Intensive Care Med*. 2003;29:530-538.
70. Lins ANS, Olmedo LE, Ramalho LAG, et al. **Perfil epidemiológico das internações por sepse no Brasil entre 2017 e 2021.** *Research, Society and Development*. 2022;11(11):e592111134048.
71. Lobo SM, Rezende E, Mendes CL, Oliveira MC. **Mortalidade por sepse no Brasil em um cenário real: projeto UTIs brasileiras.** *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(1):1-4. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190008>
72. Machado FR, Assunção MS Cavalcanti AB, et al. **Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis 3 considerando países de recursos limitados.** *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016; 28(4): 361-365.
73. Machado FR, Assunção MSC, Cavalcanti AB, Japiassú AM, Azevedo LCP, Oliveira MC. **Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis 3 considerando países de recursos limitados.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2016; 28(4):361-365. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160068>.
74. Madigan MT, Martinko JM, Parker J. **Brock Biology of Microorganisms.** Prentice Hall International Editions, Upper Saddle River, 2008; 10° ed: 538.
75. Maffiuletti NA, Roig M, Karatzanos E, Nanas S. **Neuromuscular electrical**

- stimulation for preventing skeletal-muscle weakness and wasting in critically ill patients: a systematic review.** BMC medicine. 2013. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-137> 41. Routsis C, Gerovasili V, Vasileiadis I, Karatzanos E, Pitsolis T, Tripodaki E, et al. Electrical muscle stimulation prevents critical illness polyneuromyopathy: a randomized parallel intervention trial. Critical Care. 2010;14(2):R74. <https://doi.org/10.1186/cc8987>
76. Marcello M, Virzì GM, Marturano D, de Cal M, Marchionna N, Sgarabotto L, De Rosa S, Ronco C, Zanella M. **The Cytotoxic Effect of Septic Plasma on Healthy RBCs: Is Eryptosis a New Mechanism for Sepsis?** Int J Mol Sci. 2023 Sep 16;24(18):14176. doi: 10.3390/ijms241814176. PMID: 37762478; PMCID: PMC10531772.
77. Mendonça A. **Estudo das prescrições de antimicrobianos para pacientes idosos hospitalizados sob a perspectiva do uso racional de medicamentos.** Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2008.
78. Miller HC, Liu VX, Prescott HC. **Characteristics and Outcomes of Clinic Visits Immediately Preceding Sepsis Hospitalization.** American Journal of Critical Care. 2021;30(2):135–9.
79. Miquelin PRS, Reis GR. **Comparação entre as taxas de morbimortalidade de pacientes com septicemia em todos os estados da federação e o Distrito Federal.** Rev Amazonia Science Health. 2016;4(4):20-24. <https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v4n4p20-24>
80. Moura LF. **Óbitos por septicemia no Brasil. Salvador, BA: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018.** Projeto de pesquisa para obtenção de título de Especialista em Terapia Intensiva e de Alta Complexidade.
81. Nee P, Andrews F, Rivers E. **Critical care in the emergency department: introduction.** Emerg Med J 2006; 23 (7): 560.
82. Neviere R; PARSONS, P; FINLAY, G. **Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis, 2018.** Última atualização em Jun/2018. <https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis/print>.
83. Nguyen HB, Rivers EP, Abrahamian FM, et al. **Severe sepsis and septic shock: review of the literature and emergency department management guidelines.** Ann Emerg Med 2006; 28(1): 28-54.
84. Nguyen HB, Rivers EP, Havstad S, et al. **Critical care in the emergency department: a physiologic assessment and outcome evaluation.** Acad Emerg Med 2000; 7 (12): 1354- 6.
85. Odden AJ, Rohde JM, Bonham C, Kuhn L, Malani PN, Chen LM, et al. **Functional outcomes of general medical patients with severe sepsis.** BMC infectious diseases. 2013. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-588>
86. Osborn TM, Hguyen HB, Rivers EP. **Emergency medicine and the surviving sepsis campaign: an international approach to managing severe sepsis and septic shock.** Ann Emerg Med 2005; 46 (3): 228-31.

87. Paratz JD, Kayambu G. **Early exercise and attenuation of myopathy in the patient with sepsis in ICU. Physical therapy reviews.** 2011, 16(1):58-65. <https://doi.org/10.1179/1743288X11Y.0000000002>
88. Pereira MC, Cunha TMN, Chiavegato L, Lucato JJJ. **Qualidade de vida de pacientes sobreviventes a sepse, sepse grave e choque séptico, avaliada por meio de duas escalas.** *Fisioterapia Brasil.* 2014; 15(4):311-317.
89. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. **Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016.** *Intensive Care Med.* 2017; DOI 10.1007/s00134-017- 4683-6: 1-74. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
90. Romaneli L M, Cardoso RSS, Oliveira LS, Mosa AG, Pereira YA, Santana RF. **Integração do Bundles de sepse ao processo.** 2022.
91. Russel JA. **Management of sepsis.** *N Engl J Med.* 2006; 355: 1699-713.
92. Salomão R, Diament D, Rigatto O, et al. **Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano.** *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011: 23(2):145-157.
93. Salomão R, Diament D, Rigatto O, Gomes B, Silva E, Carvalho NB, et al. **Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2011;23(2):145-157. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000200006> 33.
94. SALOMÃO, R. PETRONILHO, F. RITTER, C. DAL-PIZZOL, F. **Fisiopatologia da Sepse.** In: AZEVEDO, L. C. P.; MACHADO, F. R. *Sepse.* São Paulo: Atheneu, 2014. cap. 3. p.13-20.
95. Salomé GM, Martins MF, Espósito VH. **Sentimentos vivenciados pelos profissionais de enfermagem que atuam em unidade de emergência.** *Rev Bras Enferm,* Brasília 2009 nov-dez; 62 (6): 856-62. 77
96. Santos AM, Souza GRB, Oliveira AML. **Sepse em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas.** *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo,* 2016; 61: 3-7.
97. Santos LJ. **Efeitos da mobilização precoce na morfologia muscular de pacientes críticos em ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva.** Tese de doutorado (ciências da saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.
98. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. **Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial.** *Lancet.* 2009;373(9678):1874-1882. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9) 22. Oeyen SG, Vandijck DM, Benoit DD, Annemans L, Decruyenaere JM. **Quality of life after intensive care: a systematic review of literature.** *Critical Care Medicine.* 2010; 38(12):2386-2400. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181f3dec5>

99. Sepse ILAS. **Roteiro de Implementação de Protocolo Assistencial Diferenciado: campanha de sobrevivência à Sepse**. In. Vila Clementino - SP: Instituto Latino Americano de Sepse 2019, pp. 39.
100. Shankar-Hari, M., Ambler, M., Mahalingasivam, V. et al. **Evidence for a causal link between sepsis and long-term mortality: a systematic review of epidemiologic studies**. *Crit Care* 20, 101 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1276-7>
101. Silva E, Pedro Mde A, Sogayar AC, Mohovic T, Silva CL, et al. **Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study)**. *Crit Care*. 2004; 8 (4): 251-60.
102. Silveira SR, Ferreira LFL, Lage MHH. **Fisiopatologia da sepse: revisão de literatura**. *PUBVET*, Londrina, V. 8, N. 9, Ed. 258, Art. 1709, Maio, 2014.
103. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2016.0287.
104. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Cooper-Smith CM, Hotchkiss RS, Levy MM, Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**. *JAMA* [Internet]. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>.
105. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-hari M, Annane D, Bauer M, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**. *JAMA*. 2016; 315(8):801-10.
106. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. **The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**. *JAMA*. 2016; 315(8):801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
107. Stearns-Kurosawa DJ, Osuchowski MF, Valentine C., Kurosawa S., Remick DG **A patogênese da sepse**. *Anu. Rev.* 2011; 6 :19–48. doi: 10.1146/annurev-pathol-011110-130327.
108. Szakmany, T., Lundin, R. M., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Koczcynska, M., & Hall, J. E. (2016). **Sepsis prevalence and outcome on the general wards and emergency departments in Wales: results of a multi-centre, observational, point prevalence study**. *PLoS One*, 11(12): e0167230. [10.1371/journal.pone.0167230](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167230).
109. Teixeira CLS, Bloch KV, Klein CH, Coeli CM. Método de relacionamento de bancos de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e das autorizações de internação hospitalar (BDAIH) no Sistema Único de Saúde (SUS), na investigação de óbitos de causa mal-definida no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998. **Epidemiol Serv Saúde**. 2006;15(1):47-57. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742006000100004>.
110. Thompson K, Taylor C, Jan S, Li Q, Hammond N, Myburgh J, et al. **Healthrelated outcomes of critically ill patients with and without sepsis**. *Intensive care medicine*. 2018;44(8):1249-1257. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5274-x>.
111. Torio CM, Andrews RM. **National Inpatient Hospital Costs: The Most**

- Expensive Conditions by Payer, 2011.** Agency for Healthcare Research and Quality. 2013.
112. Tsertsvadze, A., Royle, P., Seedat, F., Cooper, J., Crosby, R. & McCarthy, N. (2016). **Community-onset sepsis and its public health burden: a systematic review.** *Systematic Reviews*, 5: 81. 10.1186/s13643-016-0243-3.
 113. Vender, J. S., Szokol, J. W., Murphy, G. S. & Nitsun, M. (2004). **Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis: an evidence-based review.** *Critical Care Med.*, 32(11 Supl): S554-561. 10.1097/01.ccm.0000145907.86298.12.
 114. Venkata, C., Kashyap, R., Farmer, J. C. & Afessa, B. (2013). **Thrombocytopenia in adult patients with sepsis: incidence, risk factors, and its association with clinical outcome.** *J Intensive Care.*, 30;1(1):9. 10.1186/2052-0492-1-9.
 115. Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, et al. **Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study.** Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med.* 1998;26:1793-1800.
 116. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. **The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure.** On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 1996;22:707-710.
 117. Vincent JL, Opal SM, Marshall JC, Tracey KJ. **Sepsis definitions: time for change.** *Lancet.* 2013;381:774-775.
 118. Visser LH. **Critical illness polyneuropathy and myopathy: clinical features, risk factors and prognosis.** *European journal of neurology.* 2006;13(11):1203-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01498.x>
 119. Weicker D, Akhras KS, Edelsberg J, Angus DC, Oster G. **Long-term mortality and medical care charges in patients with severe sepsis.** *Critical Care Medicine.* 2003, 31(9):2316-2323. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000085178.80226.0B>
 120. Westphal GA, Vieira KD, Orzechowski R, Kaefer KM, Zacliffe VR, Mastroeni MF. **Análise da qualidade de vida após a alta hospitalar em sobreviventes de sepse grave e choque séptico.** *Revista Panamericana de Saúde Pública.* 2012; 31(6):499-505. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000600008>
 121. Winters BD, Eberlein M, Leung J, Needham DM, Pronovost PJ, Sevransky JE. **Long-term mortality and quality of life in sepsis: a systematic review.** *Critical Care Medicine.* 2010;38(5):1276-1283. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181d8cc1d>
 122. Zoppi D. **Sepse e Choque séptico na emergência.** *Revista Qualidade HC.* FMRP-USP, ago 2018; 1-10.

CONSIDERAÇÕES FINAIS


Apesar dos avanços tecnológicos observados nas últimas décadas e mesmo levando em consideração países desenvolvidos, a sepse continua matando milhares de pessoas ao redor do mundo. A realidade no Brasil não é diferente, e até mesmo estudos para levantamento da morbidade, letalidade, mortalidade, bem como aspectos socioeconômico dos pacientes diagnosticados com sepse ainda são escassos, principalmente na região norte do país. Diante da complexidade e dos desafios impostos pelo tema, o presente estudo buscou responder a seguinte questão norteadora: qual é o perfil epidemiológico da sepse em um hospital universitário no norte do Tocantins? Entendemos que o desenvolvimento do presente estudo permitiu conhecer mais sobre o tema, bem como apresentou o panorama da população que vive na região da Amazônia Legal e vem sendo acometida pela síndrome. Acreditamos que tais informações devem ser utilizadas como ferramenta pelos profissionais de saúde para auxiliar no reconhecimento precoce de sinais e sintomas característicos da sepse, projetando uma assistência preventiva e de qualidade, buscando reduzir as taxas de internação, lesões permanentes e mortalidade por sepse.

Por fim, é importante mencionar que, como consequência indireta do desenvolvimento do presente estudo, o HDT/UFT iniciou a elaboração do protocolo gerenciado de sepse (Apêndice II). Assim, acreditamos que será necessário realizar estudos para avaliar o impacto da implementação do referido protocolo no serviço prestado, bem como nos parâmetros epidemiológicos da sepse na região de abrangência do HDT/UFT.

APÊNDICE I

Anexo I (Prontuários)		FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	
1. LOCAL DE ADMISSÃO: () UPA () HDT		DATA:	
2. LOCAL DE INTERNAÇÃO: () UPA () HDT		DATA:	
3. Nº PRONTUÁRIO/ LEITO:			
4. SEXO: () MASC () FEM		ESTADO CIVIL (SE APLICÁVEL): () Casado () Solteiro () Separado () Viúvo	
5. DATA DE NASCIMENTO:		IDADE:	TELEFONE:
6. ENDEREÇO:			
Haverá Coleta de Dados de Prontuários? (X) Sim () Não Tipo(s) de agravo(s): Sepses Período do(s) agravo(s): Janeiro de 2018 a julho de 2022. Tipo de prontuário para consulta: () Ambulatorial () Internação (X) Ambos			
7. Raça/cor (se aplicável): () Branca () Preta () Parda () Amarela () Indígena			
8. Gestante (se aplicável): () Sim () Não Idade gestacional (meses):			
9. Nível de Escolaridade:		10. Ocupação (se aplicável):	
11. Renda média (se aplicável):			
12. Data do início dos sintomas:		13. Data do Diagnóstico de Sepses:	
14. Local do foco da Infecção:		15. Fonte da Infecção: () Comunitária () Hospitalar	
16. Microrganismo responsável pela infecção:			
17. Presença de doenças crônicas preexistentes:			
18. Procurou cobertura da atenção básica:			
19. Realizou Exames Laboratoriais? () hemograma () albumina () ureia () creatinina () lactato, se outro especificar:			
20. Fez uso de antimicrobiano? Qual?			
21. Tempo de início da infusão:			
22. Realizou Procedimentos Invasivos? Se sim, quais?			
23. Fez uso de Drogas vasoativas ou outras drogas? () noradrenalina () dopamina, se outra especificar:			
24. Alta Pós Sepses: () Sim () Não		25. Tempo de Internação:	
26. Transferência para UTI: () Sim () Não Ou outro local, qual?			
27. Óbito: () Sim () Não , se sim qual a causa:		28. Reinternação: () Sim () Não	
29. TRIAGEM - ENFERMAGEM – PACIENTE APRESENTA PELO MENOS DOIS DOS SINAIS DE SIRIS? () Hipertermia > 37,8º C ou hipotermia <35º C () Taquicardia > 90 bpm () Taquipneia > 20 ipm Enfermeiro (a): _____ OU UM DOS CRITÉRIOS DISFUNÇÃO ORGÂNICA ABAIXO? () Oligúria () Hipotensão () Rebaixamento do nível de consciência () Dispneia ou dessaturação. Acionamento da equipe médica: Nome do médico chamado _____ Hora: ____:____			
30. AVALIAÇÃO MÉDICA – PACIENTE APRESENTA HISTÓRIA SUGESTIVA DE INFECÇÃO? () Pneumonia/Empiema () Infecção de prótese () Infecção urinária () Infecção óssea/articular () Infecção abdominal aguda () Infecção de ferida operatória () Meningite () Endocardite Infecção de corrente sanguínea associada ao cateter () Sem foco definido () Pele e partes moles () Outras infecções:			

APÊNDICE II

	
Tipo do Documento	PROTOCOLO PRT.XXX.001 - Página 1/21
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE Emissão: _____ Versão: _____ Próxima revisão: _____

SUMÁRIO

1. SIGLAS E CONCEITOS.....	2
2. OBJETIVOS.....	2
3. JUSTIFICATIVAS.....	2
4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO.....	3
4.1 Critérios de Inclusão.....	3
4.2 Critérios de Exclusão.....	3
5. TRIAGEM E ROTINA PARA ATENDIMENTO.....	3
6. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES.....	4
7. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO.....	5
8. EXAMES DIAGNÓSTICOS.....	6
9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO.....	6
9.1 PACOTE DE 1ª HORA.....	7
9.2 PACOTE DA 6ª HORA.....	10
10. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO.....	13
11. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA.....	13
12. CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA.....	13
13. FLUXOGRAMA.....	15
14. MONITORAMENTO E INDICADORES.....	16
15. REFERÊNCIAS.....	17
16. ANEXOS.....	18
16.1 Ficha Assistencial - Protocolo Sepses.....	18
16.2 Check List - Protocolo Sepses.....	19



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 2/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

1. SIGLAS E CONCEITOS

ILAS - Instituto Latino-Americano de Sepses

PAM - Pressão arterial média

PAS - Pressão arterial sistólica

FR - Frequência respiratória

IRPM - Incursões respiratórias por minuto

PCR - Reação em cadeia da polimerase, do inglês "polymerase chain reaction"

SIRS - Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica

TAP - Tempo de protrombina

TGO - Transaminase oxalacética

TGP - Transaminase glutâmica pirúvica

TTPA - Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada

UTI - Unidade de Terapia Intensiva.

MDR- bactérias resistentes a um ou mais antimicrobianos de três ou mais categorias testadas.

INFECÇÃO SEM DISFUNÇÃO: Infecção suspeita ou confirmada, sem disfunção orgânica, de forma independente da presença de sinais de SIRS,

SEPSE: Infecção suspeita ou confirmada associada à disfunção orgânica, de forma independente da presença de sinais de SIRS.

CHOQUE SÉPTICO: Sepses que evoluiu com hipotensão não corrigida com reposição volêmica (PAM ≤ 65 mmHg), de forma independente de alterações de lactato.

2. OBJETIVOS

Padronizar condutas baseadas em evidências científicas auxiliando a equipe assistencial na identificação precoce da sepse a fim de garantir o tratamento oportuno. Os benefícios da utilização do protocolo são:

- Redução da mortalidade;
- Redução no tempo de internação hospitalar;
- Redução nos custos do tratamento;
- Retorno precoce do paciente a suas atividades habituais;
- Diferencial na qualidade do atendimento multiprofissional.

3. JUSTIFICATIVAS

A sepse é uma resposta imune desregulada, com presença de disfunção orgânica secundária a uma agressão infecciosa. Apresenta taxas elevadas de incidência e mortalidade.

O estudo SPREAD, conduzido ILAS, apontou que 30% dos leitos de UTI (Unidade de Terapia Intensiva) do Brasil estão ocupados por pacientes com sepse ou choque séptico. A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 3/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

letalidade nesses pacientes foi de 55%. Assim, todos os profissionais devem ser capazes de reconhecer os sinais e sintomas de sepse e providenciar a conduta imediata para que o tratamento possa ser feito. Isso torna o desafio amplo, e não apenas restrito a áreas como terapia intensiva e serviços de urgência/emergência, abrangendo de forma plena a instituição.

O ILAS, organização sem fins lucrativos fundada em 2005, com o objetivo de melhorar a qualidade assistencial aos pacientes sépticos, vem auxiliando na implementação do protocolo de diagnóstico e tratamento da sepse, baseado nos pacotes de tratamento da Campanha de Sobrevivência à Sepse.

Este protocolo visa contribuir com os profissionais de saúde do HDT /UFT na identificação precoce e o tratamento adequado aos pacientes que apresentem quadro clínico compatíveis com esta síndrome.

4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

4.1 Critérios de Inclusão

- Todos os pacientes que apresentem, em algum momento da internação hospitalar, ou na sua admissão, quadro compatível com sepse ou choque séptico;
- Idade \geq 12 anos;

4.2 Critérios de Exclusão

- Pacientes em cuidados paliativos, portanto sem indicação de medidas agressivas para sepse ou choque séptico;
- Idade $<$ 12 anos;

5. TRIAGEM E ROTINA PARA ATENDIMENTO

Como a precocidade do reconhecimento dos quadros de sepse e choque séptico, é o ponto mais importante enfatizado nas diretrizes, muito provavelmente o melhor cenário de identificação deve ser na triagem, quando o paciente procura atendimento.

O protocolo deve ser aberto para pacientes com SUSPEITA de sepse e choque séptico. A triagem inicial será baseada nos critérios de SIRS - síndrome da resposta inflamatória sistêmica e de disfunção orgânica. Qualquer profissional de saúde que identificar pelo menos 2 critérios de SIRS e/ou 1 critério de disfunção orgânica, deverá comunicar ao enfermeiro do setor, que dará início ao processo de abertura do Protocolo:

- Preenchimento da ficha assistencial Protocolo Sepse;
- Acionar imediatamente o médico plantonista da unidade ou o médico assistente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 4/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

O médico deverá avaliar o paciente, e definir se há foco infeccioso presumido ou confirmado. Havendo suspeita de infecção, será definido se o diagnóstico é de sepse ou choque séptico.

A equipe multidisciplinar deve estar atenta à presença dos critérios de resposta inflamatória sistêmica, que define a presença de infecção. Deve – se suspeitar de Sepse em todos os pacientes com quadro infeccioso.

Parâmetros dos critérios de SIRS

PARAMETRO	MEDIDA
Temperatura central OU equivalente em termos de temperatura axilar	> 38,8° C OU < 36°C
Frequência cardíaca	> 90 bpm
Frequência respiratória	> 20 rpm ou PCO ₂ < 32 mmHg
Leucócitos totais	> 12.000/mm ³ ou < 4.000/mm ³ ou presença de > 10% de formas jovens.

Nos pacientes com critérios de SIRS ≥ 2 considera-se a presença de um dos critérios de disfunção orgânica, sendo eles:

- Hipotensão;
- Oligúria ($\leq 0,5$ ml/Kg/h);
- Relação PaO₂/FiO₂ < 300mmHg;
- Contagem de plaquetas < 100.000/mm³ ou redução de 50% no número de plaquetas em relação ao maior valor registado nos últimos 3 dias;
- Acidose metabólica inexplicável: déficit de bases $\leq 5,0$ mEq/L e lactato > 2 vezes o valor normal;
- Rebaixamento do nível de consciência;
- Aumento significativo de bilirrubinas (>2X o valor de referência);
- Lembre-se: A ausência dos critérios de SIRS não exclui o diagnóstico de sepse.

Alguns pacientes, principalmente idosos e imunossuprimidos, não apresentam esses sinais. Assim, na presença de uma dessas disfunções, sem outra explicação plausível, pense em sepse e inicie as medidas preconizadas nos pacotes.

Caso seja comprovado posteriormente não se tratar de sepse, poderá ser suspenso a antibioticoterapia.

6. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

A identificação precoce de paciente com sepse ou choque séptico é fundamental para o desfecho positivo. Para isso é necessário que a equipe assistencial:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 5/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

- ✓ 1º - Reconheça os critérios de SIRS e de disfunção orgânica e acione a equipe médica.
- ✓ 2º - O médico assistente investiga se há foco infeccioso suspeito e se dará seguimento ao protocolo.
- ✓ 3º - Uma vez aberto, a equipe de enfermagem aciona o laboratório e a farmácia.
- ✓ 4º - O técnico do laboratório deverá realizar a coleta dos exames, preferencialmente em até 15 minutos, entregando o resultado do lactado em até 30 minutos e dos demais exames em até 02H30MIN.
- ✓ 5º - O farmacêutico ou o técnico de farmácia, deverá liberar o antibiótico prescrito de forma imediata para que a administração ocorra em até uma hora.
- ✓ 6º - Cada membro da equipe assina e registra a hora de sua atribuição na ficha assistencial do protocolo sepse.
- ✓ 7º - Caso alguma etapa do protocolo não seja seguida, a mesma deverá ser justificada.

7. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

É de suma importância atenção aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente com suspeita de sepse, bem como os detalhes prévios da história do paciente. Atenção especial deve ser dada ao:

- Histórico recente de hospitalização;
- Quadros de imunossupressão conhecidos (neoplasias, insuficiência renal, insuficiência hepática, síndrome da imunodeficiência adquirida [AIDS], dentre outros) e demais comorbidades;
- Medicamentos utilizados previamente;
- Alergias;
- Cirurgias recentes;
- Antibioticoterapia usada previamente.

Sintomas e sinais específicos podem auxiliar na procura do foco infeccioso, de exemplo, tosse e dispnéia podem sugerir pneumonia; exsudato em uma ferida cirúrgica pode sugerir abscesso subjacente, guiando assim a antibioticoterapia de acordo com o sítio. Atentar-se na procura do foco infeccioso.

Geralmente o paciente se apresentam com hipotensão, taquicardia, febre e leucocitose, bem como taquipneia e sinais de má perfusão e disfunção orgânica (oligúria/anúria, lesão renal aguda e/ou estado mental alterado).

Do mesmo modo, os achados podem ser modificados conforme patologias prévias e/ou medicações utilizadas anteriormente, de exemplo, idosos, diabéticos e pacientes que usam betabloqueadores podem não apresentar taquicardia conforme evolui com quadro de hipotensão.

Os sintomas iniciais geralmente são inespecíficos e englobam:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 6/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

- Hipotensão arterial (PAS <90mmHg, <65mmHg);
- Frequência cardíaca > 90 batimentos por minuto ou mais de dois desvios padrão acima do valor normal para a idade;
- Taquipneia com frequência respiratória acima de 20 incursões respiratórias por minuto;
- Sinais de perfusão de órgão-alvo:
 - o Pele quente e avermelhada nas fases iniciais. Com a evolução do quadro pode-se apresentar fria e com enchimento capilar diminuído;
 - o Estado mental alterado, obnubilação ou inquietação e oligúria ou anúria;
 - o Ruídos hidroáereos ausentes.

8. EXAMES DIAGNÓSTICOS

- GASOMETRIA;
- LACTATO;
- HEMOGRAMA COMPLETO;
- TAP;
- TTPA;
- UREIA;
- CREATININA;
- Procalcitonina;
- Na;
- Mg;
- Ca;
- Bilirrubina total e frações;
- TGO;
- TGP;
- Hemocultura (duas amostras de sítios distintos);
- Outras amostras de foco suspeito;
- PCR quantitativo;
- DHL.

9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

Quanto mais precoce se reconhecer a existência da sepse e ser otimizado o tratamento, melhores serão os resultados. Assim, existe um conjunto ou pacote de condutas que tem como objetivo estabilizar o paciente e deve ser realizado na primeira hora após a identificação da sepse. São eles:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 7/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

9.1 PACOTE DE 1ª HORA

Pacote implementado para todos os pacientes em que a equipe médica optou por dar o seguimento ao protocolo, que é composto dos seguintes itens:

- Coleta de exames laboratoriais para pesquisa de disfunções orgânicas;
- Coleta de hemoculturas (duas amostras de sítios distintos em até uma hora, e de outros pertinentes) antes da administração de antimicrobianos, na impossibilidade da coleta destes exames antes da primeira dose, a administração de antimicrobianos não deverá ser postergada;
- Controle adequado da glicemia é recomendado por meio da utilização de protocolos específico, objetivando glicemias entre 110 – 140mg/dL;
- Administrar antibiótico de amplo espectro na primeira hora de identificação da sepse conforme sítio de infecção;
- Para pacientes hipotensos (PAS < 90mmHg, PAM <65mmHg ou, eventualmente, redução da PAS em 40mmHg da pressão habitual) ou com sinais de hipoperfusão (níveis de lactato acima de duas vezes o valor de referência institucional -hiperlactatemia inicial) deve ser iniciada ressuscitação volêmica com infusão imediata de 30 mL/kg de cristalóides na primeira hora;
- Nos casos em que foi optado por não realizar reposição volêmica, parcial ou integralmente, após avaliação de fluido responsividade, esta decisão deve estar adequadamente registrada no prontuário. Nesses pacientes, o uso de vasopressores para garantir pressão de perfusão adequada necessita ser avaliado;
- Deve-se reavaliar frequentemente os marcadores de sobrecarga volêmica após cada bolus de fluido: avaliar piora do quadro respiratório, aumento de FR, ausculta de crepitações e hepatomegalia. Caso presentes, não repetir bolus;
- Utilizar vasopressores para pacientes que permaneçam com a pressão arterial média (PAM) abaixo de 65 após ressuscitação volêmica, sendo a noradrenalina a droga de escolha, se necessário adicionar outro vasopressor (vasopressina). Em casos de hipotensão ameaçadora a vida, pode-se iniciar o vasopressor mesmo antes ou durante a reposição volêmica;
- Dobutamina: considerar quando evidência de baixo débito cardíaco;
- Diante do choque séptico, é permitido iniciar o vasopressor em veia periférica, provisoriamente, enquanto se providencia acesso central;
- Nos pacientes com lactato alterado, uma meta terapêutica adicional é a melhora do mesmo. Assim, após duas horas de ressuscitação, nova dosagem deve ser solicitada. O objetivo é obter clareamento de 10 a 20% em relação aos níveis anteriores, visando a normalização do mesmo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 8/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

- Não está indicado o uso de bicarbonato nos casos de acidose láctica em pacientes com pH > 7,15, pois o tratamento dessa acidose é o restabelecimento da adequada perfusão. Nos pacientes com pH abaixo desse valor ela pode ser avaliada.

Plano Terapêutico Paciente Imunocomprometido com Infecção por HIV

Quadro 1		
FOCO	Infecção nosocomial	Infecção comunitária
Desconhecido	Meropenem (1g) + Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g) ou Linezolida (600 mg)	Cefepime (2g)
Abdominal	Meropenem (1g)	Ampicilina (2g) + Ceftriaxone (2g) + Metronidazol (500 mg)
CVC	Meropenem (1g) + Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g) <i>Se fator de risco incluir cobertura para Candida (Fluconazol, em caso de resistência usar micafungina injetável)</i>	---
Pele	Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g) + Cefepime (2g)	Cefalotina (2g) ou Oxacilina (2g) <i>Em caso de celulite facial incluir cobertura para Haemophilus: Ceftriaxone (2g)</i> <i>Em caso de alergia a penicilina/cefalosporina: Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g)</i>
Pulmonar	Meropenem (1g) + SMT-TMP (15mg de TMP/Kg) + Anfotericina (1mg/Kg - Máx 50mg) <i>Em paciente colonizado por microrganismo resistente a carbapenem considerar uso de Polimixina</i>	Ceftriaxone (2g) + Macrolídeo (Clarithromicina- 500mg ou Azitromicina- 500 mg) + SMT-TMP (15mg de TMP/Kg) + Anfotericina (1mg/Kg - Máx 50mg) Clindamicina (600mg) (se suspeita de broncoaspiração) <i>Em caso de alergia ou intolerância a Ceftriaxone e/ou Macrolídeos considerar</i>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 9/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

		<i>Quinolona Respiratória</i>
SNC - Meningite	Meropenem (2g)	Ceftriaxona (4g)
Urinário	Meropenem (1g)	Ceftriaxone (2g)

Plano Terapêutico Paciente Imunocompetente

Quadro 2		
FOCO	Infecção nosocomial	Infecção comunitária
Desconhecido	Meropenem (1g) + Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g) ou Linezolida (600 mg)	Cefepime (2g)
Abdominal	Meropenem (1g)	Ampicilina (2g) + Ceftriaxone (2g) + Metronidazol (500 mg)
CVC	Meropenem (1g) + Vancomicina (30mg/Kg -Máx 2g) <i>Se fator de risco incluir cobertura para Candida (Fluconazol, em caso de resistência usar micafungina injetável)</i>	---
Pele	Vancomicina (30mg/Kg -Máx 2g) + Cefepime (2g)	Cefalotina (2g) ou Oxacilina (2g) <i>Em caso de celulite facial incluir cobertura para Haemophilus: Ceftriaxone (2g)</i> <i>Em caso de alergia a penicilina/cefalosporina: Vancomicina (30mg/Kg - Máx 2g)</i>
Pulmonar	Meropenem (1g) <i>Em paciente colonizado por microrganismo resistente a carbapenem considerar uso de Polimixina</i>	Ceftriaxone (2g) + Macrolídeo (Claritromicina- 500mg ou Azitromicina- 500 mg) Clindamicina (600 mg) (se suspeita de broncoaspiração) <i>Em caso de alergia ou intolerância a Ceftriaxone e/ou Macrolídeos considerar Quinolona Respiratória</i>
SNC - Meningite	Meropenem (2g)	Ceftriaxona (4g)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 10/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

Urinário	Meropenem (1g)	Ceftriaxone (2g)
----------	----------------	------------------

Nota:

- Instituto Latino Americano de Sepses destaca: manter dose de antimicrobiano sem ajuste para função renal por até 24 horas;
- Utilizar terapia combinada na suspeita de infecção por bactéria multirresistente;
- Restringir espectro de antimicrobiano quando patógeno identificado.

9.2 PACOTE DA 6ª HORA

A reavaliação das 6 horas, deve ser feita em pacientes que se apresentem com choque séptico, hiperlactatemia ou sinais clínicos de hipoperfusão tecidual, analisando o status da ressuscitação volêmica e a perfusão tecidual. As seguintes formas de reavaliação poderão ser consideradas:

- 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 fluidos (melhora da pressão arterial após infusão de fluidos, por exemplo);
- Mensuração de saturação venosa central;
- Tempo de enchimento capilar;
- Presença de livedo;
- Sinais indiretos (por exemplo, melhora do nível de consciência ou presença de diurese).;
- Pacientes com sinais de hipoperfusão e com níveis de hemoglobina abaixo de 7 mg/dL devem receber transfusão o mais rapidamente possível;
- Os pacientes com choque séptico devem ser monitorados com pressão arterial invasiva, enquanto estiverem em uso de vasopressor.;
- Pacientes sépticos podem se apresentar hipertensos, principalmente se já portadores de hipertensão arterial sistêmica. Nesses casos, a redução da pós-carga pode ser necessária para o restabelecimento da adequada oferta de oxigênio. Não se devem usar medicações de efeito prolongado, pois esses pacientes podem rapidamente evoluir com hipotensão. Assim, vasodilatadores endovenosos são preferíveis.

Nota:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROCOLO	PRT.XXX.001 - Página 11/21	
Título do Documento	PROCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

Controle do foco infeccioso: medidas físicas necessárias para eliminar o foco de uma infecção, controlar a contaminação e restabelecer os marcos anatômicos e funcionais normais, incluem:

- Drenagem de coleções ou abscessos;
- Desbridamento de tecidos infectados e/ou necrosados;
- Retirada de corpo estranho (seja externo ou uma prótese infectada) e/ou correções de lesões anatômicas que estejam contaminando o organismo;
- Retirar/trocar acesso venoso profundo como possível foco de infecção.

Somente em pacientes com choque séptico refratário, pode-se avaliar a prescrição de hidrocortisona 50 mg 6/6 horas.

Os pacientes com quadro séptico podem desenvolver insuficiência respiratória aguda (IRpA), em decorrência de complicações pulmonares que desencadeiam a sepse ou complicações pulmonares provocadas pela mesma. Entre essas patologias, têm-se a pneumonia como responsável pela metade dos casos de sepse, com possível progressão para síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Em casos mais leves de disfunção respiratória, podem ser observadas taquipneia, dispneia e hipoxemia. Em casos mais graves, são esperadas alterações na complacência pulmonar, redução da relação PaO₂/FiO₂ e hipoxemia refratária ao uso de O₂.

Será preconizado o ajuste precoce da VM para esse público (48 a 72 horas) com as seguintes recomendações:

- Ajuste do volume corrente (VC) entre 3 a 6mL/kg de peso predito;
- FiO₂ menor possível para garantir a saturação de oxigênio no sangue (SpO₂) >92%;
- Pressão de platô (Pplatô) ≤30cmH₂O;
- Pressão de distensão pulmonar (Pplatô - pressão positiva expiratória final [PEEP]) ≤15cmH₂O;
- FR até 35 irpm para manter a pressão parcial de gás carbônico (PaCO₂) almejada;
- A hipercapnia permissiva é tolerada. Deve-se evitar o uso de PEEP baixa em pacientes com SDRA.

Inclusão para avaliação da fluido-responsividade:

Depois da expansão inicial, diante da persistência de hipotensão ou de sinais de hipoperfusão, seria então prudente, avaliar a fluido-responsividade.

Um dos parâmetros para avaliação da fluido-responsividade é a partir da resposta clínica, incluindo:

- Queda da frequência cardíaca;
- Aumento da pressão arterial sistólica;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 12/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

- Enchimento capilar preservado;
- Aumento da temperatura das extremidades;
- Melhora do sensorio;
- Aumento da diurese.

Ademais podem ser utilizados métodos com melhor acurácia, através de cateter venoso central ou por janela acústica favorável com uso de ecocardiograma conforme explicitado na FIGURA A.

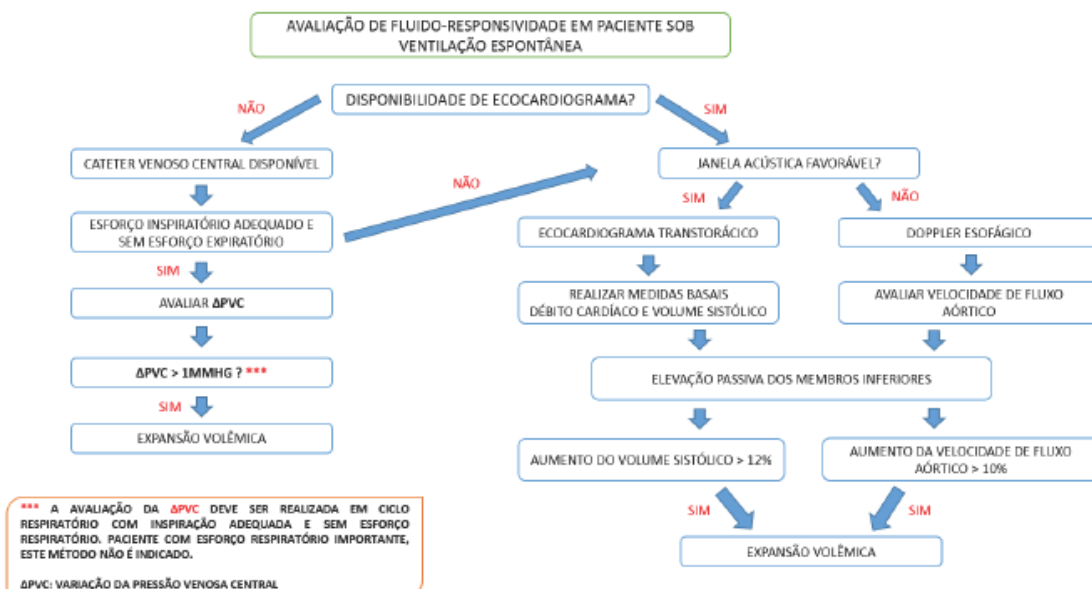


FIGURA A – Avaliação da fluido-responsividade na sepse. Fonte: Adaptado de RAMOS FJ da S; AZEVEDO LCP de.

10. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 13/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

CrITÉRIOS para admissão em unidade de internação:

- Pacientes sépticos (sem disfunção orgânica);
- Pacientes com sepse que revertem  disfunção orgânica após tratamento inicial (pacote de 6 horas).

CrITÉRIOS para admissão em leito de UTI:

- Pacientes com sepse com reversão parcial da disfunção orgânica após tratamento inicial (pacote de 6 horas);
- Pacientes com sepse que não reverteram a disfunção orgânica após tratamento inicial (pacote de 6 horas);
- Pacientes com disfunção orgânica;
- Pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SARA) induzido pela sepse.

11. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

A antibioticoterapia precoce de amplo espectro tem forte recomendação nas pesquisas clínicas nos casos de choque séptico, uma vez da relação risco-benefício em que o risco de óbito é aumentado com o início tardio e o uso da terapia de forma errnea.

Dessa forma, em uma fase posterior, o esquema do antibiótico pode ser alterado conforme os critérios:

- A suscetibilidade dos agentes identificados nos meios de cultura com antibiograma;
- Melhora clínica/boa resposta a terapia estabelecida;
- Novas informações forem obtidas no decorrer do tratamento.

O descalonamento de antimicrobianos, portanto, pode ser realizada, evitando assim o aumento das chances de eventos adversos e de seleção microbiana com uso de antibioticoterapia de amplo espectro.

12. CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA

O qSOFA, composto por Glasgow < 15, frequência respiratória ≥ 22 irpm e pressão sistólica ≤ 100 mmHg, pode ser utilizado como preditor de pior prognóstico, indicado para avaliar gravidade do paciente em questão. Se apresenta positivo quando dois dos três itens estão presentes.

Concentrações persistentemente elevadas de procalcitonina no plasma, assim como, redução do PCT-c 24 horas, associaram-se  elevação expressiva da mortalidade de pacientes com sepse grave e choque séptico.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 14/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

Os critérios de alta variam conforme evolução de cada paciente, levam em consideração melhora clínica e laboratorial. Pacientes que apresentarem boa evolução clínica, podem ser encaminhados para enfermarias comuns ou em isolamento de acordo com o quadro, seguindo aos cuidados da equipe multiprofissional, permanecendo o tempo necessário para reabilitação, como exemplo:

- Reabilitação respiratória ou motora com a equipe de fisioterapia;
- Término de antibioticoterapia indicado pelo médico prescritor;
- Cuidados com lesões presentes e prevenção de novas lesões pela equipe de enfermagem;
- Ganho ponderal ou restrição alimentar acompanhado pelo nutricionista;
- Reabilitação alimentar via oral ou retorno da fala com a equipe de fonoaudiologia;
- Acompanhamento da saúde bucal com a odontologia;
- Dentre outros profissionais necessários para melhor qualidade de vida para o paciente.

Pacientes em recuperação e boa evolução clínica que ficaram com alguma sequela ou deficiência após o quadro agudo, recomenda-se que os planos de alta hospitalar incluam programação e agendamento com a equipe multiprofissional (como fisioterapia, retorno com médico especialistas, limpeza e cuidado de feridas e curativos com a enfermagem, acompanhamento nutricional, entre outros) que podem fazer o acompanhamento, apoiar e gerenciar essas sequelas a médio e longo prazo.

Sugere-se atendimento precoce após alta hospitalar (até 4 semanas) para os pacientes sobreviventes de sepse ou choque séptico para evitar reinternações.

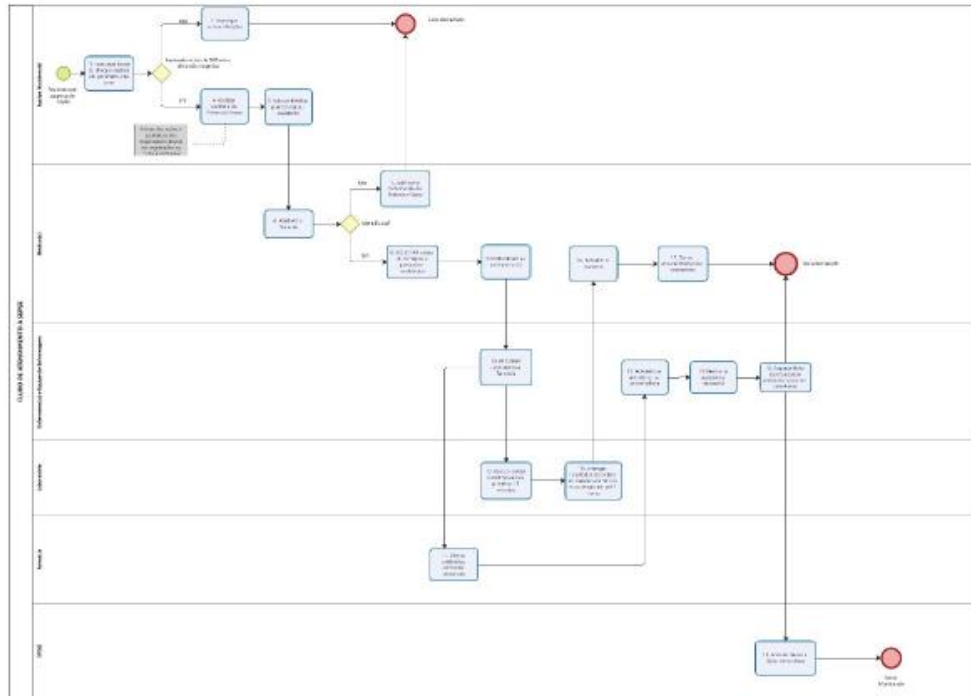


UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 15/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

13. FLUXOGRAMA





UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 16/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

14. MONITORAMENTO E INDICADORES

O monitoramento dos cuidados prestados aos pacientes através de indicadores, permite a identificação de problemas ou situações que devem ser analisadas de forma mais profunda, ou serem objetos de intervenção para o planejamento de melhorias. Para que as ações sejam monitoradas, é imprescindível que os registros sejam realizados de forma completa e clara.

Para fins deste protocolo, serão utilizados indicadores baseados nos dados gerados pela ficha assistencial do protocolo sepse, definidos em conjunto com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) da instituição, sendo eles:

- Número de protocolos triados e abertos;
- Avaliação dos focos infecciosos;
- Coleta do kit sepse no tempo de 15 minutos, com lactato em 30 minutos e demais exames em 2 horas;
- Antibiótico na primeira hora;
- Reposição volêmica adequada;
- Desfecho do paciente após reavaliação em 4 horas;
- Conformidade dos pacientes com Sepse Grave/Choque Séptico que colheram lactato em até 3hs da abertura do protocolo.

ATENÇÃO:

É fundamental o registro correto de todas as condutas, tanto na ficha do protocolo, quanto no prontuário, com especial atenção aos horários, pois é com base nesses registros que será feita a análise dos indicadores.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 17/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

15. REFERÊNCIAS

Associação de Medicina Intensiva Brasileira, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica 2013. São Paulo: AMIB; 2013.

Azevedo JRA, Torres OJM, Czezko NG, Tuon FF, Nassif PAN, Souza GD. Procalcitonina como biomarcador de prognóstico da sepse grave e choque séptico. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39

Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021 [published online ahead of print, 2021 Oct 2]. Intensive Care Med. 2021; doi: 10.1007/s00134-021-06506-y

Gajic O, Dabbagh O, Park PK, Adesanya A, Chang SY, Hou P, et al. Early identification of patients at risk of acute lung injury: evaluation of lung injury prediction score in a multicenter cohort study. Am J Respir Crit Care Med. 2011 Feb;183(4):462-70.

Instituto Latino-Americano de Sepsis. Guia de Terapia Antimicrobiana Empírica para Sepsis e Choque Séptico, 2016. Disponível em: <https://ilas.org.br/materiais/>

Marik PE, Monnet X, Teboul JL. Hemodynamic parameters to guide fluid therapy. Ann Intensive Care. 2011 Mar;1(1):1.

Marik P, Bellomo R. A rational approach to fluid therapy in sepsis. Br J Anaesth. 2016 Mar;116(3):339-49

National Health Service (United Kingdom), "Clinical response to NEWS: National Early Warning Score triggers", disponível em <https://www.bsuh.nhs.uk/library/wp-content/uploads/sites/8/2019/01/NEWS-24-May-2018-Final.pdf>, acesso em 28/07/2022

Ramos, F. J. da S., & Azevedo, L. C. P. de .. (2009). Avaliação da responsividade a volume em pacientes sob ventilação espontânea. Revista Brasileira De Terapia Intensiva, 21(2), 212-218. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2009000200015>

Salomão, R., Diament, D., Rigatto, O., Gomes, B., Silva, E., Carvalho, N. B., & Machado, F. R.. (2011). Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso - controle do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano. Revista Brasileira De Terapia Intensiva, 23(2), 145-157. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2011000200006>

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Critical Care Medicine, 2017.




UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS

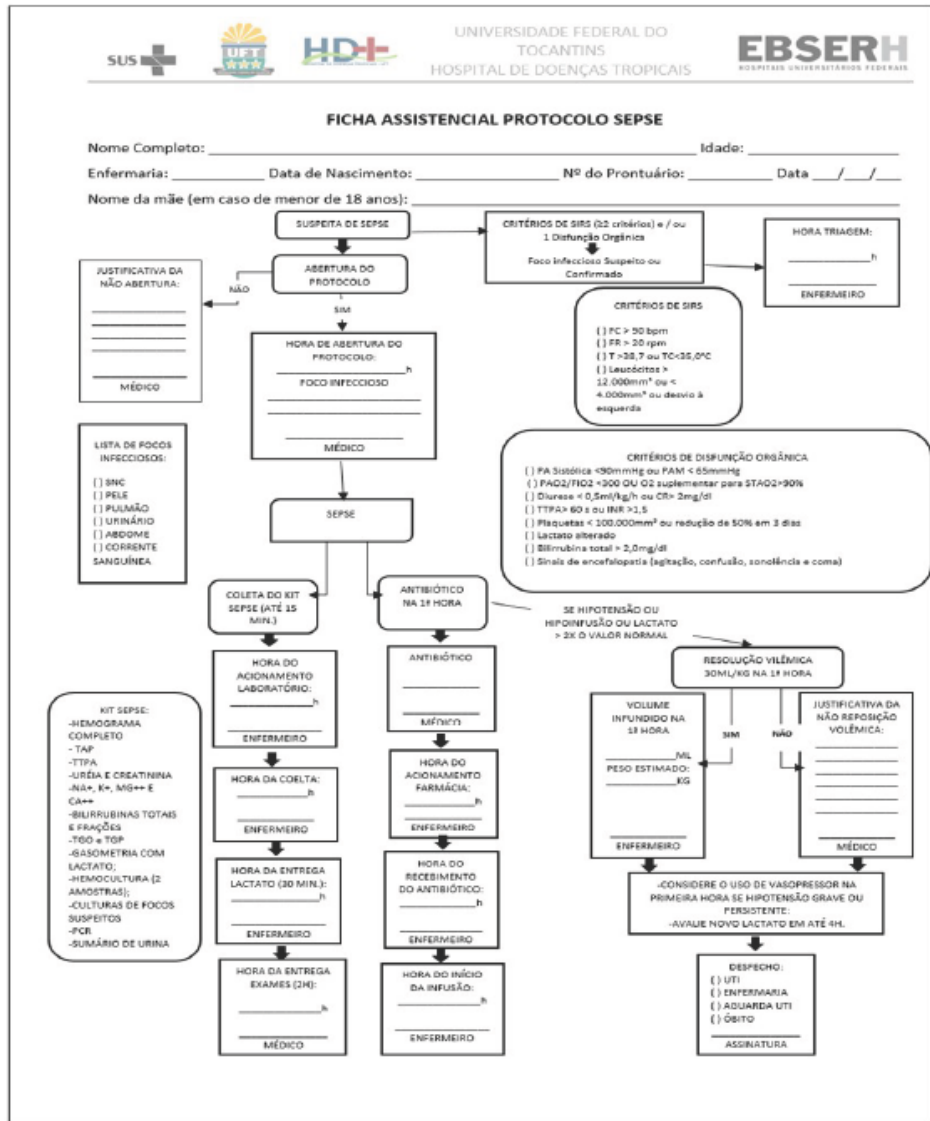
EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 18/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

16. ANEXOS

16.1 Ficha Assistencial - Protocolo Sepses

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS	PRT.XXX.001 - Página 19/21
Tipo do Documento: PROTOCOLO	Título do Documento: PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão: _____ Versão: _____
		Próxima revisão: _____



16.2 Check List - Protocolo Sepsis

ITENS DO PACOTE DE 1º HORA E CHECK LIST DE 6º HORA _____

DATA /HORA _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 20/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

- () Colher Lactato Arterial Sérico _____/_____/_____ às _____:_____
- () Colher Duas Hemoculturas _____/_____/_____ às _____:_____
- () Administrar Antimicrobiano Intravenoso Adequado **Prescrição** _____/_____/_____ às _____:_____
- Liberação** _____/_____/_____ às _____:_____
- Administração** _____/_____/_____ às _____:_____
- () Checar Laudo Sérico: Valor _____, **Checagem** _____/_____/_____ às _____:_____
- () Se Lactato Alterado ($\geq 2x$ Valor Normal), Administrar 30mL/Kg de Cristalóides
- () Se Hipotensão, Administrar 30 mL/kg de Cristalóides
- () Se Persistência de Hipotensão, Iniciar Noradrenalina. **Início:** _____/_____/_____ às _____:_____
- () Se Lactato Alterado ($\geq 2x$ valor normal), Coletar Nova Amostra de Lactato Arterial em até 4 horas Após Reposição Volêmica. Valor _____. **Coleta:** _____/_____/_____ às _____:_____
- () Se Hipotensão e/ou Hiperlactemia, avaliar o status volêmico e perfusão nas primeiras 6 horas. **Registro no Prontuário da Avaliação:** _____/_____/_____ às _____:_____

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO STATUS VOLÊMICO E DE PERFUSÃO RECOMENDADOS PELO PROTOCOLO SEPSE - Sinalize o método utilizado:

- () Mensuração de PVC
- () Variação de distensibilidade de cava
- () Melhora do Nível de Consciência
- () Mensuração de SvcO₂
- () Melhora da Intensidade de Livedo
- () Variação de Pressão de Pulso
- () Elevação Passiva de Membros Inferiores
- () Melhora da Diurese
- () Melhora de Tempo de Enchimento Capilar
- () Outras Formas de Avaliação de Responsividade a Volume



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS
HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.XXX.001 - Página 21/21	
Título do Documento	PROTOCOLO DE MANEJO DA SEPSE	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão:	

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO

(*Itens obrigatórios apenas para os Protocolos Assistenciais)

(Poderão ser incluídas no quadro abaixo as identificações dos responsáveis pela elaboração/revisão e avaliação)

Elaboração	Data: __/__/____
Validação	Data: __/__/____
Aprovação (Nome, Função, Assinatura)	Data: __/__/____

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte