



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – *CAMPUS* CHAPECÓ  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**

**RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL  
DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**CHAPECÓ-SC**

**2025**

**RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL  
DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Gabriela Gonçalves de Oliveira

**CHAPECÓ-SC**

**2025**

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Lima Junior, Raimundo Nonato de  
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM  
HOSPITAL DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA / Raimundo  
Nonato de Lima Junior. -- 2025.  
79 f.:il.

Orientadora: DRA Gabriela Gonçalves de Oliveira

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da  
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências  
Biomédicas, Chapecó, SC, 2025.

1. SEPSE. 2. CHOQUE SÉPTICO. 3. EQUIPE DE ENFERMAGEM.  
4. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA. I. Oliveira, Gabriela  
Gonçalves de, orient. II. Universidade Federal da  
Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL  
DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Dissertação defendida e aprovada em: 05/12/2025

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves de Oliveira – Presidente - UFFS

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zuleide Maria Ignácio - UFFS

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosana Amora Ascari - UDESC

*"Aos meus amados pais,  
cuja ausência física não  
diminui o amor e a gratidão  
que sinto. Suas memórias  
vivem em mim e me guiam  
sempre. Vocês fazem parte  
desta conquista"*

## AGRADECIMENTOS

É com muita alegria e com o coração repleto de gratidão, que dedico este momento para expressar meus mais sinceros agradecimentos àqueles que tornaram a conclusão desta dissertação possível.

A vocês, meus amados pais Maria Leocila e Raimundo - *in memoriam* - o meu eterno agradecimento e reconhecimento. Seus ensinamentos, o amor incondicional e o incentivo que sempre senti, mesmo na ausência, foram o alicerce que me impulsionou a buscar o conhecimento e a não desistir diante dos desafios. Esta conquista também é de vocês.

Aos amigos queridos: Vander e Leonardo, que caminharam ao meu lado durante esta jornada, muito obrigado pela força, pelo estímulo constante e, acima de tudo, pela confiança em meu potencial. Cada palavra de apoio e cada momento de descontração foram vitais para recarregar as energias e manter o foco.

À minha família, em especial a minha irmã Marcilene (*in memoriam*) minha prima Edna e as minhas tias Maria da Carmo (*in memoriam*) Maria das Neves e Irene, por serem o meu porto seguro e por acreditarem no meu potencial desde o princípio. O apoio incondicional e a compreensão nos momentos de maior dedicação foram inestimáveis. O carinho de vocês é a minha maior inspiração.

Um agradecimento especialíssimo ao meu querido Matheus, cuja dedicação e precisão foram cruciais. Sua grande ajuda na coleta de dados e a organização impecável dos materiais de pesquisa otimizaram significativamente o meu trabalho e permitiram que eu avançasse com a segurança necessária.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dra Gabriela, meu profundo respeito e gratidão. Sua confiança na minha capacidade e a paciência demonstrada ao longo de todo o processo de escrita e finalização desta dissertação foram fundamentais. Sua orientação segura e seus *insights* valiosos moldaram a qualidade deste trabalho.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho, meu sincero muito obrigado. Este trabalho é o resultado de um esforço coletivo e será sempre um testemunho do poder da colaboração, do amor e da perseverança.

## RESUMO

A sepse e o choque séptico constituem importantes problemas de saúde pública, figurando entre as principais causas de mortalidade hospitalar em todo o mundo, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTIs). Dados em nível nacional apresentam taxa de mortalidade elevada, ultrapassando 55% em hospitais públicos, cenário este que reflete desigualdades estruturais, limitações diagnósticas e baixa adesão a protocolos assistenciais padronizados. Inserido nesse contexto, o estudo descreveu a prevalência de casos de sepse e choque séptico e caracterizou o perfil clínico epidemiológico em pacientes internados em um Hospital do Oeste Catarinense. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, com delineamento retrospectivo e prospectivo, de caráter observacional e transversal, com análise documental de prontuários e coleta de informações com profissionais da enfermagem, desenvolvido em um hospital público de grande porte situado na região Oeste do estado de Santa Catarina onde foram avaliados 1.619 pacientes internados no período de março de 2020 a junho de 2025. Do total, 26,7% apresentaram sepse, 28,8% evoluíram para choque séptico e 44,4% não tiveram diagnóstico de sepse. Durante o estudo observou-se elevada proporção de choque séptico, indicando gravidade dos quadros atendidos e possível atraso no reconhecimento clínico. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (59,8%) e tinha entre 51 e 80 anos. Profissões como agricultores, pessoas do lar e motoristas foram as principais atividades laborais, e a maior parte identificou-se como católica. A distribuição racial apontou maior prevalência de pessoas brancas, característica demográfica da região. A fim de contextualizar a revisão teórica destacou a evolução das definições de sepse, desde os critérios de SIRS até o Sepsis-3, enfatizando a importância da identificação precoce por meio dos escores SOFA e qSOFA. O estudo analisou 1619 pacientes em UTI de março/2020 a junho/2025, distribuídos em 433 (26,7%) com sepse, 467 (28,8%) com choque séptico (CS) e 719 (44,4%) sem sepse, sem variação significativa temporal (ANOVA). Demograficamente, predominam homens (59,8%), faixa etária 51-80 anos, agricultores (28,4%), donas de casa (13,4%), motoristas (6,2%) e católicos (75%), com pele branca majoritária. Disfunções orgânicas totais somam 2854, lideradas por metabólicas (27,7%), pulmonares (26,7%) e renais (21,5%); comorbidades em 2136 casos incluem HAS (23,5%), câncer (12,9%) e diabetes (12,6%). Sinais clínicos (2348) destacam taquipneia (30,1%), taquicardia (29,7%) e hipoxemia (18,7%); laboratoriais revelam PCR elevada (98,7%), uréia alta (91,8%), lactato alterado (84%), creatinina (67,9%) e plaquetopenia (44,4%). Focos infecciosos (1124) são pulmonares (54,6%), com *Klebsiella pneumoniae* prevalente em aspirado traqueal (27,5%), *Candida* spp. em urocultura (37,9%) e *Staphylococcus* spp. em hemocultura (43,6%); antibióticos totais (2598) priorizam carbapenêmicos (19,4%). Prognóstico indica mortalidade de 52,6% em sepse/CS (43,8% e 50,8%), com internação de 2-20 dias e correlação positiva ( $r=0,9973$ ), além da escassa aplicação de escores prognósticos (94,9% ausentes), alinhando-se à literatura brasileira sobre heterogeneidade e necessidade de *bundles*.

**Palavras-chave:** Sepse grave; Unidade de Terapia Intensiva; Assistência de Enfermagem; Síndrome do choque tóxico.

## ABSTRACT

Sepsis and septic shock constitute significant public health problems, ranking among the leading causes of hospital mortality worldwide, especially in intensive care units (ICUs). National data show a high mortality rate, exceeding 55% in public hospitals, a scenario that reflects structural inequalities, diagnostic limitations, and low adherence to standardized care protocols. Within this context, the study described the prevalence of sepsis and septic shock cases and characterized the clinical-epidemiological profile in patients hospitalized in a hospital in Western Santa Catarina. This is a quantitative study, with a retrospective and prospective design, of an observational and cross-sectional nature, with documentary analysis of medical records and data collection from nursing professionals, developed in a large public hospital located in the western region of the state of Santa Catarina, where 1,619 patients hospitalized between March 2020 and June 2025 were evaluated. Of the total, 26.7% presented sepsis, 28.8% progressed to septic shock, and 44.4% did not have a diagnosis of sepsis. During the study, a high proportion of septic shock was observed, indicating the severity of the cases treated and a possible delay in clinical recognition. The majority of patients were male (59.8%) and between 51 and 80 years old. Professions such as farmers, homemakers, and drivers were the main occupational activities, and most identified as Catholic. The racial distribution showed a higher prevalence of white people, a demographic characteristic of the region. In order to contextualize the theoretical review, the evolution of sepsis definitions was highlighted, from the SIRS criteria to Sepsis-3, emphasizing the importance of early identification through SOFA and qSOFA scores. The study analyzed 1619 ICU patients from March 2020 to June 2025, distributed as follows: 433 (26.7%) with sepsis, 467 (28.8%) with septic shock (CS), and 719 (44.4%) without sepsis, with no significant temporal variation (ANOVA). Demographically, men predominated (59.8%), the age range was 51-80 years, farmers (28.4%), housewives (13.4%), drivers (6.2%), and Catholics (75%), with predominantly white skin. Total organ dysfunctions amounted to 2854, led by metabolic (27.7%), pulmonary (26.7%), and renal (21.5%) disorders; Comorbidities in 2136 cases include hypertension (23.5%), cancer (12.9%), and diabetes (12.6%). Clinical signs (2348) highlight tachypnea (30.1%), tachycardia (29.7%), and hypoxemia (18.7%); laboratory tests reveal elevated CRP (98.7%), high urea (91.8%), altered lactate (84%), creatinine (67.9%), and thrombocytopenia (44.4%). Infectious foci (1124) are pulmonary (54.6%), with *Klebsiella pneumoniae* prevalent in tracheal aspirate (27.5%), *Candida* spp. in urine culture (37.9%), and *Staphylococcus* spp. in blood culture (43.6%); total antibiotics (2598) prioritize carbapenems (19.4%). Prognosis indicates a mortality rate of 52.6% in sepsis/CS (43.8% and 50.8%), with hospitalization of 2-20 days and a positive correlation ( $r=0.9973$ ), in addition to the scarce application of prognostic scores (94.9% absent), aligning with the Brazilian literature on heterogeneity and the need for bundles.

**Keywords:** Severe sepsis; Intensive Care Unit; Nursing care; Toxic shock syndrome.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Efeitos da sepse no coração, pulmões e rins.	<b>21</b>
<b>Figura 2</b>	Resposta inflamatória e reprogramação metabólica na Sepse.	<b>23</b>
<b>Figura 3</b>	Sepse: incidência e fatores de risco	<b>25</b>
<b>Figura 4</b>	Dados sócio demográficos da população com câncer, sepse e choque séptico, internados em UTI, de 2020 a 2025.	<b>33</b>
<b>Figura 5</b>	Focos infecciosos e microrganismos prevalentes.	<b>37</b>
<b>Figura 6</b>	Classificação, mortalidade e internação entre pacientes com sepse e choque séptico.	<b>39</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Pacientes internados em UTI com e sem sepse, de 2020 a 2025, na região Oeste de Santa Catarina.	<b>32</b>
<b>Tabela 2</b>	Dados estatísticos e de normalidade da população estudada.	<b>32</b>
<b>Tabela 3</b>	Disfunções orgânicas, comorbidades e sinais clínicos em pacientes com sepse e choque séptico, internados em UTI de 2020 a 2025.	<b>34</b>
<b>Tabela 4</b>	Resultados bioquímicos e hematológicos em pacientes com sepse e choque séptico, internados em UTI de 2020 a 2025.	<b>35</b>
<b>Tabela 5</b>	Fármacos anti infecciosos empregados no tratamento de pacientes com sepse e choque séptico internados em UTI, de 2020 a 2025.	<b>38</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACCP	American College of Chest Physicians
ATP	Trifosfato de Adenosina
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CS	Choque Séptico
ILAS	Instituto Latino Americano para Estudos da Sepsis
IL-1	Interleucina-1
IL-6	Interleucina-6
IL-1 $\beta$	Interleucina-1 beta
IRAS	Infecções relacionadas à Assistência à Saúde
NLRP3	proteína 3 contendo os domínios NACHT, LRR e PYD
MRSA	Staphylococcus aureus resistente à meticilina
PAM	Pressão arterial média
PAGs	Protocolos Assistenciais Gerenciados
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PCT	Procalcitonina
P2X7	Receptor purinérgico P2X, subtipo 7
qSOFA	quick SOFA - Avaliação Rápida de Falência de Órgãos Sequencial
ROS	Espécies Reativas de Oxigênio
SCCM	Society of Critical Care Medicine
SIRS	Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment
SSC	Surviving Sepsis Campaign
SUS	Sistema Único de Saúde
TLRs	Receptores do tipo Toll
TNF- $\alpha$	Fator de Necrose Tumoral-alfa
UTI	Unidade de terapia intensiva

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	15
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>18</b>
3.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES ATUAIS DE SEPSE E CHOQUE SÉPTICO .....	18
3.2 FISIOPATOLOGIA DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO .....	20
3.3 EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E FATORES DE RISCO .....	23
3.4 MICROBIOLOGIA E PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS .....	26
3.5 PROTOCOLOS CLÍNICOS E DIRETRIZES ASSISTENCIAIS .....	27
3.6 ATENÇÃO MULTIPROFISSIONAL NO CUIDADO À SEPSE .....	28
3.7 DESAFIOS NA DETECÇÃO PRECOCE E TRATAMENTO DA SEPSE .....	28
3.8 IMPACTO REGIONAL E LOCAL DA SEPSE .....	29
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>31</b>
4.1 DESENHO DO ESTUDO .....	31
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>40</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>53</b>
<b>ANEXO A - TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR...</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO B - PARECER DO CEP</b> .....	<b>62</b>
<b>APÊNDICE A- APÊNDICE B – TCLE</b> .....	<b>69</b>
<b>APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (PRONTUÁRIO)</b> .....	<b>73</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A sepse é atualmente reconhecida como um relevante problema de saúde pública em escala global, sendo definida como uma disfunção orgânica potencialmente fatal resultante de uma resposta desregulada do organismo frente à um processo infeccioso (ALMEIDA *et al.*, 2022). Reconhecida como uma das principais causas de mortalidade em unidades de terapia intensiva (UTI), sua incidência tem crescido de maneira preocupante nas últimas décadas, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil (MAYR; YENDE; ANGUS, 2014). A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2017) destaca a necessidade urgente de ações globais coordenadas para melhorar a prevenção, o diagnóstico e o manejo clínico da sepse, considerando sua relevância epidemiológica, impacto econômico e social.

Nessa conjuntura, a definição consensual e atualizada da sepse proposta pelo *Sepsis-3* tornou-se um marco conceitual fundamental. Segundo SINGER *et al.* (2016), a sepse deve ser compreendida como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, resultante de uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. Essa definição enfatiza a gravidade da condição mesmo nos estágios iniciais e reforça a importância de instrumentos clínicos objetivos, como o escore SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*), para a sua identificação precoce.

O protocolo assistencial gerenciado proposto pelo ILAS (2019) apresenta-se como ferramenta estratégica na padronização do cuidado ao paciente com suspeita ou confirmação de sepse. Ao promover a sistematização de condutas clínicas, esse instrumento contribui para a redução do tempo de início do tratamento, melhora na alocação de recursos e otimização dos desfechos clínicos. Entretanto, a efetividade do protocolo depende diretamente da adesão das equipes multiprofissionais e da capacitação permanente dos profissionais envolvidos.

A complexidade da sepse exige abordagens diagnósticas e terapêuticas que considerem o dinamismo da resposta inflamatória e a progressão clínica acelerada do quadro. A infecção sistêmica não controlada pode evoluir rapidamente para choque séptico, falência de múltiplos órgãos e óbito, demandando intervenção clínica em tempo crítico. Essa janela terapêutica estreita impõe desafios à rotina das equipes de saúde, sobretudo em UTIs com alta rotatividade e sobrecarga assistencial (BONE, 1992; LEVY; EVANS; RHODES, 2018).

O cenário brasileiro reflete a complexidade do enfrentamento da sepse nos serviços de saúde. Dados do Instituto Latino Americano para Estudos da Sepse (ILAS) revelam elevadas taxas de mortalidade associadas à condição, mesmo diante de avanços terapêuticos e de iniciativas de capacitação de profissionais da saúde (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

Entre 2006 e 2015, foram registradas cerca de 1,1 milhão de internações por sepse no Sistema Único de Saúde (SUS), com taxa de letalidade superior a 45%. Esses indicadores evidenciam lacunas críticas nos processos de detecção precoce, tratamento e monitoramento de pacientes sépticos, reforçando a urgência de abordagens interdisciplinares para seu enfrentamento (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSU, 2019).

Diversos estudos apontam para a necessidade de medidas sistematizadas para o controle da sepse, com destaque para a implementação de bundles assistenciais, como os preconizados pela *Surviving Sepsis Campaign*, atualizados em 2018 (LEVY; EVANS; RHODES, 2018). Essas diretrizes propõem ações coordenadas em tempo hábil, como a administração de antibióticos de amplo espectro, reposição volêmica agressiva e monitoramento hemodinâmico precoce. No entanto, a adesão a tais protocolos ainda é limitada em muitos serviços de saúde brasileiros, seja por questões estruturais, culturais ou falta de capacitação dos profissionais envolvidos (INSTITUTO LATINO AMERICANO DE SEPSE, 2019).

As infecções nosocomiais, particularmente aquelas associadas a dispositivos invasivos como o cateter venoso central (CVC), figuram entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da sepse em ambiente hospitalar (BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, 2023; MARRA *et al.*, 2011). A colonização de dispositivos médicos, aliada à permanência prolongada em unidades críticas, favorece a translocação bacteriana e a resposta inflamatória sistêmica. Para Bone (1992) é primordial o entendimento sobre a importância de se compreender a Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) como um componente essencial da fisiopatologia séptica, mesmo antes da introdução das definições mais recentes propostas pelo Sepsis-3.

O manejo adequado da sepse requer o envolvimento ativo de diferentes categorias profissionais, sendo o papel da equipe de enfermagem fundamental para o reconhecimento precoce dos sinais clínicos e para a rápida administração de terapias antimicrobianas estabelecidas pela equipe médica. A atuação colaborativa e a comunicação eficiente entre os membros da equipe multidisciplinar são determinantes para a melhora dos desfechos clínicos e a redução das taxas de mortalidade. Nesse contexto, estratégias educativas e a implementação de protocolos assistenciais gerenciados se mostram essenciais para o fortalecimento das práticas baseadas em evidências (AVILA; ALVIM, 2021; VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

Estudos recentes evidenciam a associação entre determinados perfis de pacientes e o aumento do risco para sepse e choque séptico, como observado em populações oncológicas e

imunossuprimidas (SILVA; OLIVEIRA-FIGUEIREDO; CAVALCANTI, 2020). Além disso, fatores socioeconômicos, condições estruturais hospitalares precárias e desigualdades regionais também influenciam diretamente na evolução clínica da sepse no Brasil, refletindo-se em variações significativas nos índices de mortalidade (SALES JÚNIOR et al., 2006).

Além dos fatores estruturais e organizacionais dos serviços de saúde, aspectos relacionados à vigilância epidemiológica e à qualidade dos registros clínicos também impactam diretamente no enfrentamento da sepse. A escassez de dados precisos, especialmente em hospitais de pequeno e médio porte, dificulta a formulação de políticas públicas eficazes, além de comprometer o reconhecimento da magnitude real do problema. A subnotificação e o subdiagnóstico ainda são frequentes, contribuindo para a invisibilidade epidemiológica da sepse em várias regiões do país (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSU, 2019).

O papel da enfermagem, nesse cenário, é particularmente relevante. A atuação desta equipe no reconhecimento precoce de sinais clínicos, monitoramento contínuo dos pacientes e na implementação de medidas terapêuticas iniciais pode ser determinante para o prognóstico. Estratégias como o uso de escalas clínicas, protocolos de triagem e fluxos de atendimento são práticas fundamentais que podem ser lideradas por essa categoria profissional, desde que devidamente treinada e inserida nos processos decisórios da instituição (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

Do mesmo modo, a presença do farmacêutico clínico na equipe de terapia intensiva tem se mostrado essencial na otimização da terapêutica antimicrobiana e na gestão racional de medicamentos. A monitorização farmacoterapêutica contribui para a escolha apropriada de antibióticos, ajuste de doses conforme função renal e hepática, além da redução do risco de resistência microbiana. Essa atuação integrada é indispensável no contexto de sepse, em que a adequação do tratamento antimicrobiano nas primeiras horas está diretamente associada à sobrevida do paciente (AVILA; ALVIM, 2021).

A literatura aponta também que fatores institucionais e infraestruturais influenciam na implementação efetiva de protocolos. Em muitos hospitais públicos, especialmente em regiões periféricas ou de menor densidade populacional, há limitações quanto à disponibilidade de exames laboratoriais, antibióticos de última geração, leitos de UTI e equipes especializadas. Essas barreiras impactam negativamente a capacidade de resposta frente a quadros infecciosos graves e contribuem para a alta letalidade observada (SALES JÚNIOR et al., 2006; MARRA et al., 2011).

Outro ponto crucial é o controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), principalmente aquelas associadas ao uso de dispositivos invasivos como cateteres venosos centrais, sondas urinárias e ventilação mecânica. A literatura destaca que esses dispositivos, quando utilizados de forma inadequada ou por tempo prolongado, elevam significativamente o risco de infecções primárias de corrente sanguínea, que estão entre as principais causas de sepse nosocomial (BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, 2023; MARRA et al., 2011).

A atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), aliada à vigilância ativa de casos suspeitos e ao cumprimento rigoroso de protocolos de higienização, são estratégias fundamentais para a prevenção da sepse de origem nosocomial. Nesse sentido, a integração entre diferentes núcleos de segurança do paciente, qualidade hospitalar e educação permanente torna-se estratégica para promover mudanças sustentáveis na cultura institucional (WHO, 2017; ILAS, 2019).

O desenvolvimento de competências clínicas e a sensibilização contínua dos profissionais para o reconhecimento precoce da sepse ainda representam desafios relevantes. Programas de educação em serviço, capacitações periódicas e simulações clínicas têm sido apontados como ferramentas eficazes para reduzir a variabilidade nas práticas clínicas e aumentar a adesão a protocolos baseados em evidência (LEVY; EVANS; RHODES, 2018; VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020). A padronização do atendimento não significa rigidez terapêutica, mas sim garantia de segurança assistencial mínima.

Nesse contexto, a investigação acadêmica e científica assume papel estratégico para produzir evidências que dialoguem com a realidade local. Estudos com enfoque regionalizado são essenciais para revelar singularidades epidemiológicas, perfis clínicos específicos e barreiras institucionais, que muitas vezes são negligenciadas por diretrizes internacionais padronizadas (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSU, 2019). Tais estudos também contribuem para a formulação de políticas públicas mais sensíveis às necessidades reais dos serviços.

Diante desse panorama, torna-se imprescindível o desenvolvimento de investigações que abordem a sepse e o choque séptico de forma ampliada, considerando os múltiplos fatores que influenciam seu desfecho clínico e a importância da atuação multiprofissional na sua abordagem. O presente estudo busca contribuir para a compreensão da sepse e do choque séptico como fenômenos clínicos e epidemiológicos, analisando os desafios enfrentados nas unidades de terapia intensiva e propondo estratégias de cuidado pautadas em evidências científicas, protocolos estruturados e práticas interdisciplinares qualificadas.

Assim, a presente dissertação propõe-se a realizar uma análise integrada da sepse e choque séptico, em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público localizado na região oeste do estado de Santa Catarina, buscando compreender a inter-relação entre o perfil epidemiológico dos pacientes, e o entendimento dos profissionais de saúde no enfrentamento da condição, a partir de uma abordagem multidimensional do processo de trabalho, tendo como referência os achados da literatura científica e as diretrizes assistenciais vigentes.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A sepse representa uma das maiores causas de mortalidade hospitalar no mundo e sua relevância clínica, epidemiológica e econômica é amplamente reconhecida por organismos nacionais e internacionais de saúde (SINGER et al., 2016; WHO, 2017). No Brasil, o cenário é particularmente preocupante: segundo o Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS), a taxa de mortalidade pode ultrapassar 55% em hospitais públicos, um índice significativamente superior ao de países desenvolvidos, que varia entre 15% e 30%. Esses dados apontam para a necessidade urgente de qualificação dos processos de detecção, tratamento e monitoramento de pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

Na região oeste do estado de Santa Catarina, há hospitais de alta complexidade que atendem amplamente pelo SUS, sendo referência para municípios adjacentes. Contudo, essas instituições enfrentam desafios estruturais, humanos e organizacionais que podem comprometer a efetividade da assistência prestada a pacientes com quadros infecciosos graves. A escassez de dados locais sistematizados sobre incidência, desfechos clínicos e perfil dos pacientes com sepse dificulta a formulação de intervenções baseadas em evidências e limita o planejamento estratégico em saúde.

Estudos internacionais e nacionais indicam que a implementação de protocolos assistenciais gerenciados, como os propostos pela *Surviving Sepsis Campaign*, pode reduzir consideravelmente a mortalidade e o tempo de internação em UTI. No entanto, a efetividade dessas medidas está diretamente relacionada ao nível de adesão dos profissionais de saúde e à capacidade institucional de garantir sua aplicabilidade. Isso reforça a importância de compreender os fatores que facilitam ou dificultam a implementação de protocolos em contextos reais e de recursos limitados (LEVY; EVANS; RHODES, 2018; ILAS, 2019).

Além disso, a atuação da equipe multiprofissional de saúde, em especial a equipe de enfermagem, que é um dos pilares na condução adequada do manejo da sepse e do choque

séptico, desde a triagem até a administração correta e segura dos antimicrobianos (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020; AVILA; ALVIM, 2021;). A investigação epidemiológica documental desta patologia, o entendimento sobre como esses profissionais estão envolvidos no processo assistencial, quais estratégias adotam, quais são suas percepções e quais barreiras enfrentam, é essencial para aprimorar a qualidade da assistência.

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de produzir conhecimento situado e aplicável, com potencial de subsidiar ações institucionais de melhoria contínua. Ao compreender as particularidades de um hospital público do oeste catarinense no enfrentamento da sepse e do choque séptico, será possível propor estratégias adaptadas à realidade local, contribuindo para a redução de desigualdades assistenciais e para o fortalecimento da atenção hospitalar em terapia intensiva, além de evitar que os agravos da sepse e do choque séptico culminem em um desfecho desfavorável, sobrecarregando ainda mais o sistema de saúde.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a prevalência de casos de sepse e choque séptico e caracterizar o perfil clínico epidemiológico em pacientes internados na UTI de um Hospital de alta complexidade do Oeste Catarinense.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar a prevalência dos casos de sepse e choque séptico em um Hospital do Oeste Catarinense no setor de Unidade de Terapia Intensiva Adulto.
- Analisar o entendimento do profissional de enfermagem acerca das boas práticas de prevenção à infecções hospitalares.
- Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico dos casos.
- Apresentar o desfecho clínico dos pacientes internados na UTI acerca da sepse e choque séptico no período de março de 2020 a junho de 2025.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES ATUAIS DE SEPSE E CHOQUE SÉPTICO

O entendimento sobre o estudo da sepse e do choque séptico tem avançado de maneira consistente nas últimas décadas, acompanhando os avanços da medicina intensiva e da imunopatologia. Historicamente, o termo “sepse” era utilizado de forma ampla, sem critérios objetivos, o que comprometia a padronização diagnóstica e terapêutica (RODRIGUES *et al.*, 2024). Em 1992, a conferência do *American College of Chest Physicians* (ACCP) e da *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) introduziu o conceito de SIRS (Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica), estabelecendo um marco na definição de sepse como a presença de SIRS secundária à uma infecção suspeita ou confirmada (BONE, 1992).

Com o decorrer do tempo, percebeu-se que os critérios de SIRS eram pouco específicos e sensíveis, levando a sub ou super diagnósticos. Em 2001, a proposta "Sepsis-2" buscou aperfeiçoar os conceitos incluindo alterações hemodinâmicas, bioquímicas e orgânicas, mas ainda mantinha forte dependência dos critérios de SIRS (FERREIRA *et al.*, 2017; PEREIRA *et al.*, 2008).

A mudança conceitual mais significativa, deste processo, ocorreu em 2016, com a publicação do "Sepsis-3", conforme mostra o estudo realizado por Singer *et al.* (2016), que passou a definir sepse como uma disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. O choque séptico foi então delimitado como um subtipo de sepse, em que a hipoperfusão é persistente, mesmo após reposição volêmica adequada, exigindo vasopressores para manter uma PAM  $\geq 65$  mmHg e com lactato  $> 2$  mmol/L (SINGER *et al.*, 2016).

Tais definições foram incorporadas a diversos protocolos internacionais e nacionais, incluindo as diretrizes do Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS), que recomendam a utilização dos escores SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) e qSOFA (quick SOFA) como ferramentas de rastreamento e avaliação da gravidade do quadro séptico (ILAS, 2019).

Apesar dos avanços conceituais, os desafios persistem quanto à aplicação uniforme dos critérios. Estudos apontam dificuldades na aplicação do Sepsis-3 em ambientes de baixa complexidade e limitações quanto ao uso exclusivo do qSOFA para triagem (SANTOS; NUNES, 2019). Assim, a integração entre protocolos institucionais e capacitação de profissionais continua sendo essencial.

O escore SOFA avalia seis sistemas orgânicos (respiratório, cardiovascular, hepático, renal, neurológico e hematológico), atribuindo pontos conforme a gravidade da disfunção. Um aumento de dois ou mais pontos em relação ao baseline é indicativo de disfunção orgânica relacionada à sepse (SANTOS; NUNES, 2019). Já o qSOFA, instrumento mais rápido e aplicado fora do ambiente intensivo, utiliza três variáveis: alteração do estado mental (Glasgow < 15), PAS  $\leq$  100 mmHg e FR  $\geq$  22 irpm. Dois ou mais desses sinais sugerem maior risco de evolução desfavorável (SINGER *et al.*, 2016; AVILA; ALVIM, 2021).

Pesquisas no Brasil confirmam a aplicabilidade desses critérios em cenários reais de aplicação direta durante a assistência. Por exemplo, uma pesquisa realizada em uma UTI de um hospital universitário brasileiro revelou que, a aplicação dos escores contribuiu para identificação precoce do quadro de sepse, em pacientes com apresentavam risco elevado e contribuíram para orientar decisões clínicas durante o tratamento (CARVALHO *et al.*, 2010; COSTA *et al.*, 2023).

O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas, é um dos pilares da assistência ao paciente séptico. Nesse sentido, o uso de ferramentas clínicas como os escores SOFA e qSOFA, aliado à avaliação dos sinais vitais e laboratorial, como lactato sérico, PCR, PCT e hemoculturas, reforça a necessidade de integração entre equipes médicas, de enfermagem e farmacêuticas (AVILA; ALVIM, 2021; CAMPOS *et al.*, 2008).

A implantação dos Protocolos Assistenciais Gerenciados, como preconizado pelo ILAS (2019), tem sido uma estratégia eficaz para padronizar condutas, reduzir tempo para intervenção e melhorar os desfechos clínicos. A adesão a protocolos baseados em evidências está associada a uma redução significativa na mortalidade por sepse em diferentes níveis de complexidade hospitalar (PEREIRA *et al.*, 2025).

Nesse contexto, destaca-se o papel das equipes multiprofissionais no manejo da sepse, com ênfase para o envolvimento ativo de enfermeiros e farmacêuticos clínicos. Estes profissionais têm contribuído de maneira decisiva na aplicação dos bundles de sepse, no controle rigoroso dos sinais vitais, na avaliação precoce de disfunções orgânicas e na administração adequada e tempestiva de antimicrobianos (AVILA; ALVIM, 2021).

Considerando o contexto da sepse e choque séptico, vale destacar que a compreensão da sepse evoluiu de um modelo inflamatório genérico (SIRS) para uma abordagem centrada na disfunção orgânica e prognóstico, o que tem ampliado as possibilidades de intervenção precoce e melhoria dos desfechos clínicos (MORAIS *et al.*, 2023; FARIA *et al.*, 2016).

Ademais, o conhecimento atual sobre sepse enfatiza a complexidade de sua fisiopatologia, a qual envolve uma cascata de eventos imuno inflamatórios que afetam

múltiplos órgãos e sistemas. A resposta inflamatória desregulada, não apenas compromete a capacidade de defesa do organismo, mas também desencadeia disfunções em cascata que dificultam a recuperação clínica (FERREIRA *et al.*, 2017).

Dados recentes apontam que a sepse permanece como uma das principais causas de óbito em UTIs, com elevada carga epidemiológica e impacto financeiro. O estudo de Costa *et al.* (2023) mostra que a letalidade associada ao choque séptico pode ultrapassar 50% em hospitais do SUS, evidenciando a necessidade de reforço nas medidas preventivas e na capacitação de profissionais.

Portanto, torna-se imprescindível não apenas a compreensão teórica das definições e critérios de sepse, mas também a sua aplicação efetiva na prática clínica, considerando as realidades institucionais, a disponibilidade de recursos diagnósticos e a atuação integrada de equipes multiprofissionais.

### 3.2 FISIOPATOLOGIA DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO

A sepse é uma condição complexa resultante de uma resposta imunológica desregulada à infecção, envolvendo mecanismos moleculares e celulares que desencadeiam inflamação sistêmica, lesão endotelial e disfunção orgânica. A resposta inicial do hospedeiro à infecção envolve a ativação de receptores do tipo Toll (TLRs), que reconhecem padrões moleculares associados a patógenos, levando à produção de citocinas inflamatórias como TNF- $\alpha$ , IL-1 e IL-6 (MACHADO *et al.*, 2023).

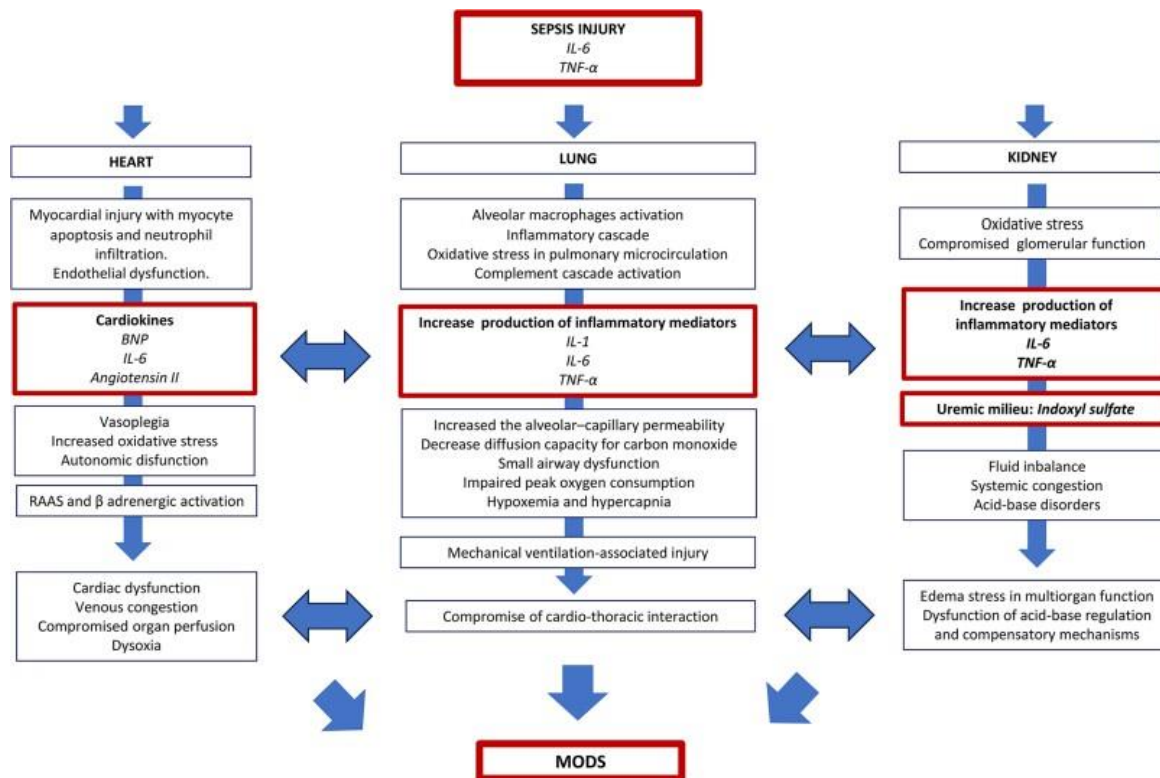
Durante esse processo, ocorre uma liberação exacerbada de mediadores inflamatórios, como as prostaglandinas, leucotrienos e histamina, que amplificam a resposta inflamatória. Além disso, o sistema purinérgico, mediado por receptores como o P2X7, também exerce papel relevante na regulação da inflamação. A ativação desses receptores por ATP extracelular leva à ativação do inflamassoma NLRP3, contribuindo para a liberação de IL-1 $\beta$  e morte celular inflamatória (CHENG; ZHANG; LIU, 2021; SAVIO *et al.*, 2018).

Adicionalmente, a interação entre inflamação e lesão endotelial promove um estado pró-trombótico com ativação plaquetária e formação de microtrombos, reduzindo ainda mais a perfusão tecidual. Esse fenômeno é exacerbado por disfunção do sistema fibrinolítico e pela expressão aumentada de moléculas de adesão celular, como ICAM-1 e VCAM-1 (SOUZA *et al.*, 2021).

O dano endotelial é uma consequência crítica desse desequilíbrio imunológico. A ativação endotelial promove aumento da permeabilidade vascular, edema intersticial e

migração leucocitária, além de estimular a coagulação intravascular disseminada. Esse processo contribui para isquemia tecidual e falência de múltiplos órgãos, características centrais do choque séptico (FERREIRA *et al.*, 2021; HO *et al.*, 2018).

**Figura 1:** Efeitos da sepse no coração, pulmões e rins.



Fonte: Borges; Bento (2024)

Alguns estudos indicam que a sepse, desenvolvida a nível hospitalar está associada a taxas de mortalidade superiores a 40%, e quando evolui para choque séptico, esses índices são ainda mais elevados (LI *et al.*, 2024; NASCIMENTO *et al.*, 2022). As condições que favorecem essa evolução incluem o atraso no reconhecimento clínico, uso inadequado de antimicrobianos e infecções associadas a dispositivos invasivos, como cateteres venosos centrais (BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, 2020; MENEGOTTO *et al.*, 2020).

Portanto, compreender os mecanismos fisiopatológicos da sepse é fundamental para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas eficazes. A abordagem atual prioriza a detecção precoce, suporte hemodinâmico intensivo e controle da fonte infecciosa, além da vigilância quanto à resistência antimicrobiana, que compromete significativamente os desfechos clínicos (COSTA, 2008; SAVAGE *et al.*, 2016).

Um fator relevante na fisiopatologia da sepse é a apoptose de células imunes e epiteliais, especialmente linfócitos T e células do epitélio intestinal. A depleção linfocitária compromete a capacidade de controle imunológico e favorece a infecção secundária e a progressão para imunossupressão tardia (MARRA *et al.*, 2011; HO *et al.*, 2018).

A produção excessiva de espécies reativas de oxigênio (ROS) durante o processo inflamatório também tem papel central na lesão celular e na disfunção mitocondrial. Essa disfunção compromete a geração de ATP, essencial para o funcionamento dos tecidos, e contribui para a falência orgânica progressiva (MIRON, 2018; SAVIO *et al.*, 2018).

A literatura recente destaca que a sepse não é apenas uma condição inflamatória aguda, mas sim um processo dinâmico que envolve múltiplos mecanismos imunológicos, metabólicos e vasculares. Essa compreensão reforça a necessidade de abordagens terapêuticas que considerem tanto a modulação da inflamação quanto o suporte a funções orgânicas específicas (SILVA; OLIVEIRA-FIGUEIREDO; CAVALCANTI, 2022).

Considerando estes contextos, pode-se evidenciar que intervenções precoces e dirigidas à fonte infecciosa, como remoção de cateteres contaminados e início oportuno de antibióticos, são cruciais para interromper o ciclo de inflamação e dano tecidual. A monitorização contínua de parâmetros hemodinâmicos, bioquímicos e clínicos é fundamental para adaptar a conduta ao estágio fisiopatológico do paciente (SOUSA *et al.*, 2020; MACHADO *et al.*, 2023).

Conforme o estudo de Borges; Bento (2024), a sepse gera, no organismo humano, uma resposta inflamatória robusta que começa com uma injúria em determinado órgão ou tecido, e por conseguinte, ativando o sistema imune inato, através das células de defesa como linfócitos, inflamassomas, por exemplo. A ativação dessas estruturas desencadeia uma resposta pró-inflamatória intensa, cujo efeito é a liberação de mediadores pró-inflamatórios, como interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral-alfa (TNF- $\alpha$ ), interferon-gama (IFN- $\gamma$ ) e cascata de coagulação.

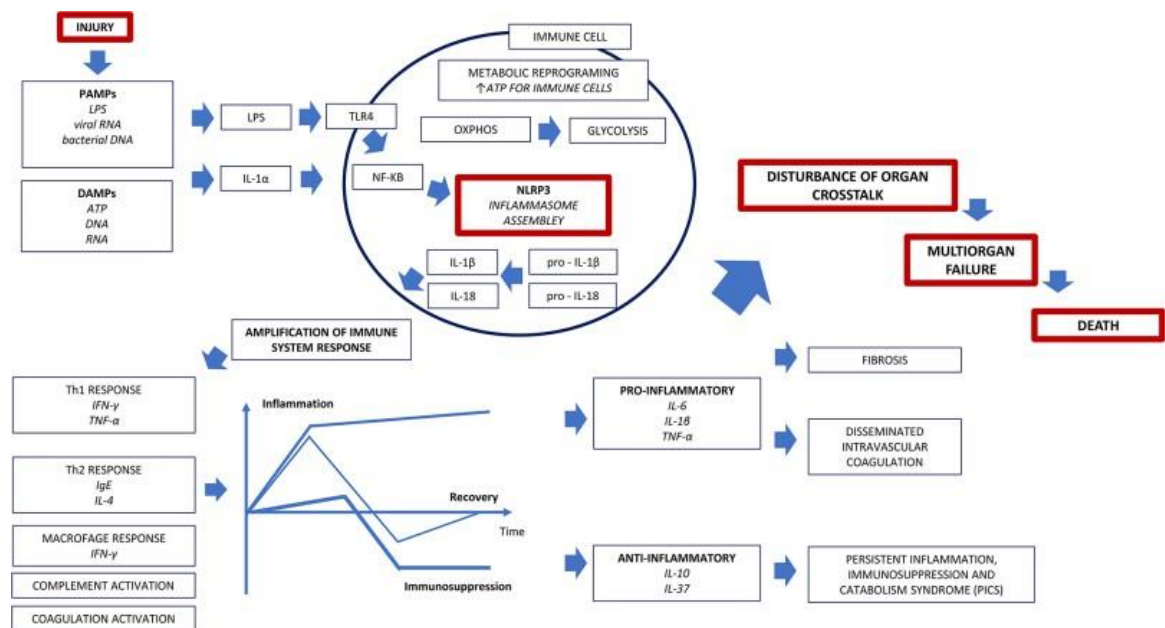
Neste processo há uma grande demanda por energia ocasionando nestes sistemas envolvidos, uma reprogramação metabólica, ocorrendo um transvio da fosforilação oxidativa e fenótipo glicólico, ou seja, fazendo da glicólise, quebra da glicose, a principal via de produção de energia, neste processo, embora seja menos eficiente. Isto leva à uma redução da energia disponível para funções celulares normais, e por consequência, o prejuízo do funcionamento dos órgãos e interrompendo a comunicação cruzada entre eles (organ

crosstalk). A reversão bem-sucedida desse transvio metabólico, voltando à fosforilação oxidativa, é crucial para a recuperação e restauração funcional normal dos órgãos. (BORGES; BENTO. 2024).

A disfunção hemodinâmica no choque séptico é marcada por vasodilatação sistêmica, redução da resistência vascular periférica e hipovolemia relativa. Essa condição leva à queda da pressão arterial e hipoperfusão, comprometendo a oxigenação dos tecidos. Além disso, a disfunção mitocondrial e o estresse oxidativo reduzem a capacidade celular de utilizar o oxigênio, intensificando o colapso metabólico (MIRON, 2018; MARA *et al.*, 2011).

A figura abaixo representa o processo da resposta imune e metabólica desde o processo de lesão inicial até a falência de múltiplos órgãos e a morte, passando por fases de hiper-inflamação, imunossupressão e possível recuperação.

**Figura 2:**Resposta inflamatória e reprogramação metabólica na Seps



Fonte: **Borges; Bento (2024)**

### 3.3 EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E FATORES DE RISCO

A seps é reconhecida, mundialmente, como uma das principais causas de mortalidade em unidades de terapia intensiva (UTI), com incidência crescente nas últimas décadas. Estimativas apontam que cerca de 49 milhões de casos de seps ocorrem anualmente em todo o mundo, com aproximadamente 11 milhões de mortes, representando 20% da

mortalidade global (WHO, 2017). No Brasil, estudos como o Sepsis Brasil e o BASES indicam alta prevalência da condição nas UTIs, com taxas de mortalidade que variam de 30% a 70%, especialmente entre pacientes com choque séptico (SALES JÚNIOR *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2004). A variação desses dados reflete diferenças estruturais, de protocolos clínicos e da qualidade da assistência entre hospitais públicos e privados (COSTA *et al.*, 2023).

Segundo o estudo de Mayr, Yende e Angus (2013), os fatores que explicam a alta incidência de sepsis incluem o envelhecimento da população, maior prevalência de doenças crônicas, uso crescente de terapias imunossupressoras e intervenções invasivas em pacientes hospitalizados. A presença de comorbidades é um agravante importante da condição, especialmente em pacientes idosos (FERREIRA *et al.*, 2021).

Além disso, os dados demonstram que a sepsis é frequentemente subnotificada, o que dificulta a implementação de políticas públicas efetivas. O estudo de Neira *et al.* (2018) revelou que, entre 2006 e 2015, as internações por sepsis no SUS aumentaram em mais de 80%, com custos hospitalares elevados e alta taxa de letalidade. Isso reforça a necessidade de vigilância epidemiológica ativa e investimentos em formação profissional contínua.

O uso de dispositivos invasivos, como cateter venoso central e ventilação mecânica, é apontado como um dos principais fatores de risco para sepsis nos ambientes de UTI, conforme evidenciado por estudos nacionais (BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, 2020; SOUSA *et al.*, 2020). A adesão às medidas de prevenção de infecções hospitalares, como bundles de sepsis e protocolos assistenciais, é essencial para redução desses casos.

O trabalho de Hilton *et al.* (2023) revela que a sepsis adquirida em ambiente hospitalar apresenta taxas de mortalidade que ultrapassam 50%, especialmente em UTIs. Li *et al.* (2024) confirma esse padrão, mostrando que países de baixa e média renda enfrentam maior gravidade da doença, muitas vezes devido à limitação de recursos e diagnóstico tardio.

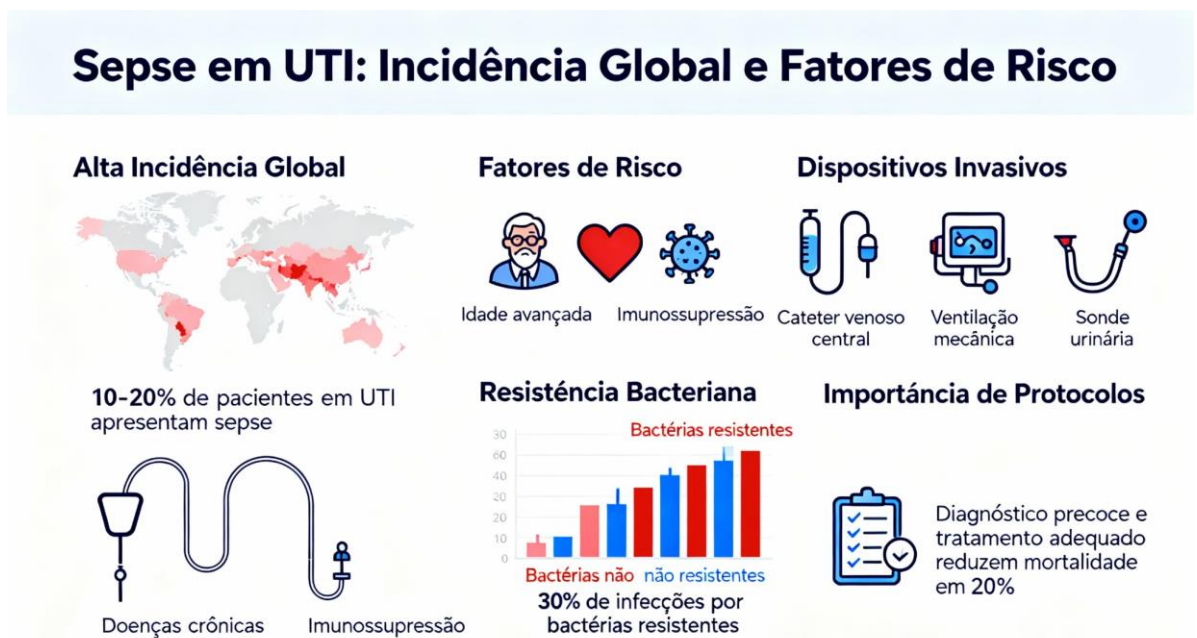
Em UTIs brasileiras, o estudo de Moraes *et al.* (2023) identificou como principais agentes etiológicos os bacilos gram-negativos multirresistentes, reforçando a necessidade de vigilância microbiológica e racionalização do uso de antimicrobianos. A resistência bacteriana tem se tornado um desafio crescente no manejo da sepsis.

No estudo de Loureiro *et al.* (2021), ao avaliarem a população pediátrica, evidenciaram que crianças com sepse apresentam taxas de mortalidade relevantes e longas permanências hospitalares, sendo os principais fatores de risco: presença de doenças pré-existentes, uso de suporte ventilatório e imunossupressão.

Os dados pesquisados por Pereira *et al.* (2020) reforçam que a sepse em UTIs exige monitoramento constante de dados epidemiológicos, não apenas para quantificar a incidência, mas também para planejar intervenções clínicas e educacionais que melhorem a qualidade do cuidado. Historicamente, a evolução das definições clínicas da sepse, desde a Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), proposta por Bone (1992), até os critérios do Sepsis-3, contribuiu para maior especificidade diagnóstica, o que também impacta na compreensão epidemiológica e no rastreamento de casos nos serviços de saúde (SANTOS; NUNES, 2019).

Contudo, conhecer o perfil epidemiológico da sepse e choque séptico em UTIs permite uma abordagem baseada em evidências para prevenção, diagnóstico precoce e intervenção eficaz, reduzindo desfechos desfavoráveis e otimizando recursos assistenciais (BORGES *et al.*, 2020; MACHADO *et al.*, 2005).

**Figura 3:** Sepse: incidência e fatores de risco



Fonte: **O próprio autor (2025)**

### 3.4 MICROBIOLOGIA E PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS

A sepse em unidades de terapia intensiva (UTIs) é frequentemente causada por microrganismos que colonizam ou invadem tecidos estéreis, gerando resposta inflamatória sistêmica. Microrganismos como bactérias Gram-positivas, dentre estes, o *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*, continuam sendo importantes agentes etiológicos, principalmente em infecções de corrente sanguínea e respiratórias (FERREIRA *et al.*, 2017). Contudo, nas últimas décadas, observou-se aumento expressivo da incidência de bactérias Gram-negativas, como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*, que representam maior desafio terapêutico devido à multirresistência (COSTA *et al.*, 2023).

Além das bactérias, fungos como *Candida* spp. vêm se destacando como causadores de sepse, especialmente em pacientes imunossuprimidos e aqueles submetidos a longas terapias com antibióticos de amplo espectro; corroborando com a face multi etiológica da sepse e choque séptico. Esses agentes apresentam taxas elevadas de mortalidade associada, exigindo estratégias diagnósticas e terapêuticas específicas. A identificação precoce desses patógenos é fundamental para evitar atrasos na introdução de antifúngicos adequados, corroborando com a face multi-etilogia da sepse e choque séptico (MORAIS *et al.*, 2023).

O padrão de resistência antimicrobiana em UTIs brasileiras é preocupante. No estudo de Marra *et al.* (2011) analisaram-se mais de 2.500 casos de infecção de corrente sanguínea hospitalar e identificaram alta prevalência de cepas resistentes, como *Klebsiella* produtora de carbapenemase e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Esse cenário é agravado pela pressão seletiva imposta pelo uso indiscriminado de antimicrobianos, o que dificulta o controle das infecções e aumenta os custos assistenciais.

Nesse contexto, a escolha empírica de antibióticos torna-se um ponto crítico no manejo inicial da sepse. Segundo Ávila e Alvim (2021), o uso empírico deve considerar o perfil microbiológico local e os fatores de risco individuais do paciente. A inadequação da terapia antimicrobiana inicial está associada ao aumento da mortalidade, tempo de internação e ocorrência de resistência, sendo essencial o reequilíbrio entre eficácia clínica e minimização de danos.

O trabalho de Ávila e Alvim (2021), destaca a importância da atuação da equipe multiprofissional, com ênfase para o farmacêutico clínico, que contribui para a racionalização

do uso de antimicrobianos em UTIs. A análise farmacoterapêutica possibilita ajustes precoces de dose, avaliação de interações e otimização de esquemas, além de favorecer a adesão a protocolos baseados em evidência. Tais práticas são alinhadas com as diretrizes internacionais de stewardship, voltadas ao uso seguro e racional de antimicrobianos em contextos críticos.

### 3.5 PROTOCOLOS CLÍNICOS E DIRETRIZES ASSISTENCIAIS

A *Surviving Sepsis Campaign* (SSC) é uma iniciativa global que visa padronizar o cuidado do paciente séptico por meio de diretrizes clínicas baseadas em evidências. A versão atualizada dos bundles assistenciais da SSC, dá destaque para intervenções rápidas nas primeiras horas após a identificação da sepse ou choque séptico, como a administração precoce de antibióticos de amplo espectro, a coleta de culturas, a reposição volêmica e o uso de vasopressores quando indicado (LEVY; EVANS; RHODES, 2018).

No Brasil, o Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) adaptou os protocolos internacionais às especificidades do sistema de saúde brasileiro, desenvolvendo os chamados Protocolos Assistenciais Gerenciados (PAGs). Estes protocolos buscam facilitar a aplicação prática das recomendações clínicas, promovendo o reconhecimento precoce da sepse, o início imediato do tratamento e o monitoramento contínuo dos pacientes em unidades de terapia intensiva (ILAS, 2019).

A adesão aos bundles e aos protocolos gerenciados é monitorada por indicadores de qualidade assistencial, como o tempo para a primeira dose de antimicrobiano, a realização de hemoculturas antes da antibioticoterapia e o volume de fluido administrado nas primeiras três horas. Importante frisar, que a avaliação sistemática desses indicadores permite identificar falhas no processo assistencial, promovendo a melhoria contínua do cuidado, consolidando a aplicação dessas práticas (AVILA; ALVIM, 2021).

Adicionalmente, estudos mostram que a implementação rigorosa dos *bundles* está associada à redução significativa da mortalidade por sepse em diferentes contextos hospitalares (CARDOSO; DOS SANTOS; BELARMINO, 2023). Entretanto, entende-se que a adesão, por parte das equipes, ainda é desafiadora, especialmente em hospitais públicos, onde há menor acesso a treinamentos regulares e à equipe multiprofissional capacitada (FERREIRA *et al.*, 2021).

Para garantir a efetividade desses protocolos, torna-se indispensável o engajamento interprofissional, o uso de ferramentas de triagem clínica, educação permanente das equipes de saúde e a integração entre os setores de assistência, farmácia e controle de infecção. Esses elementos asseguram que as diretrizes não apenas existam no papel, mas sejam aplicadas na prática diária da UTI (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

### 3.6 ATENÇÃO MULTIPROFISSIONAL NO CUIDADO À SEPSE

A sepse representa um quadro clínico de alta complexidade, caracterizado por uma resposta imune descontrolada do organismo frente a uma infecção, o que pode culminar em falência de órgãos e óbito. Devido à sua rápida evolução e severidade, é essencial a atuação conjunta de uma equipe multiprofissional para garantir a identificação precoce, a condução terapêutica adequada e a recuperação do paciente (SINGER; DEUTSCHMAN; SEYMOUR, 2016).

O atendimento eficaz ao paciente séptico depende da integração entre médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, entre outros integrantes da equipe de saúde. Essa equipe atua em conjunto desde a identificação dos sinais precoces até a aplicação dos protocolos terapêuticos. A atuação da enfermagem, por exemplo, é fundamental na monitorização contínua, administração de antibióticos e suporte hemodinâmico (SANTOS *et al.*, 2024).

O farmacêutico clínico também possui papel estratégico, principalmente na otimização da terapia antimicrobiana e na prevenção da resistência bacteriana, contribuindo para a redução de desfechos negativos (AVILA; ALVIM, 2021). Dessa forma, o cuidado multiprofissional à sepse não é apenas desejável, mas essencial para garantir qualidade e segurança assistencial ao paciente (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2020).

### 3.7 DESAFIOS NA DETECÇÃO PRECOCE E TRATAMENTO DA SEPSE

Apesar dos avanços em conhecimento e tecnologia, a detecção precoce da sepse continua sendo um desafio clínico. Muitos sinais e sintomas iniciais da sepse se sobrepõem aos de outras doenças, o que pode retardar a suspeição e o início do tratamento adequado (SANTOS; NUNES, 2019).

Para tal, ferramentas como o score qSOFA e o SOFA têm sido utilizadas como critérios para a triagem de pacientes com risco de sepse, mas apresentam limitações quanto à

sensibilidade em estágios iniciais da síndrome (SINGER; DEUTSCHMAN; SEYMOUR, 2016). Assim, o julgamento clínico permanece essencial, especialmente em unidades de emergência e terapia intensiva.

A implementação precoce de intervenções clínicas recomendadas pela *Surviving Sepsis Campaign*, como a mensuração do lactato sérico, a realização de hemoculturas antes da antibioticoterapia e a administração de antimicrobianos de amplo espectro nas primeiras horas, tem demonstrado impacto significativo na redução da mortalidade por sepse (LEVY; EVANS; RHODES, 2018). No entanto, diversos obstáculos ainda comprometem a aplicação eficaz dessas diretrizes, especialmente em ambientes com alta demanda assistencial. A sobrecarga das equipes de saúde, a carência de recursos estruturais, falhas nos fluxos institucionais e a inexistência ou baixa adesão a protocolos clínicos padronizados são fatores críticos que limitam a efetividade do tratamento (PEREIRA *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2023). Além disso, a rotatividade de profissionais e a falta de treinamentos contínuos também contribuem para uma assistência fragmentada, dificultando a padronização das condutas frente aos casos de sepse (PEREIRA *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2023).

### 3.8 IMPACTO REGIONAL E LOCAL DA SEPSE

A sepse figura entre as principais causas de óbito nas instituições hospitalares brasileiras, com expressiva variação nos índices de mortalidade conforme a região geográfica. As áreas com menor desenvolvimento socioeconômico, como as regiões Norte e Nordeste, registram taxas de letalidade mais elevadas, reflexo direto de desigualdades históricas e limitações na organização dos serviços de saúde. Tais disparidades estão associadas à insuficiência de recursos humanos qualificados, à carência de leitos de terapia intensiva, à escassez de insumos e à fragilidade na implementação de protocolos assistenciais baseados em evidências. Essa realidade evidencia a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade na assistência, o fortalecimento da rede de atenção hospitalar e o investimento contínuo em educação em saúde, especialmente em regiões mais vulneráveis (NASCIMENTO *et al.*, 2022).

No estado de Santa Catarina, mesmo com os progressos observados na assistência hospitalar ao longo dos últimos anos, a sepse continua sendo um desafio significativo para a saúde pública, sobretudo em hospitais públicos de porte médio. Nessas instituições, a limitada disponibilidade de profissionais com formação especializada e a reduzida aplicação

de diretrizes clínicas atualizadas dificultam a padronização do cuidado e comprometem a eficácia do manejo terapêutico. Além disso, fatores como a rotatividade das equipes, restrições orçamentárias, e falhas na comunicação interprofissional contribuem para a baixa adesão aos protocolos recomendados, o que reforça a importância de investimentos em capacitação continuada, auditoria clínica e fortalecimento dos fluxos assistenciais em todos os níveis de atenção (FERREIRA *et al.*, 2021; MORAIS *et al.*, 2023).

O impacto regional também se manifesta nos custos hospitalares, no tempo de permanência em unidades intensivas e nos índices de reinternação, exigindo medidas locais de vigilância epidemiológica, capacitação das equipes e investimentos em diagnóstico precoce (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSU, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Dessa forma, ações coordenadas entre gestores, profissionais e instituições são necessárias para reduzir os impactos da sepse na região, melhorando a equidade no acesso e na qualidade da atenção prestada (LOUREIRO *et al.*, 2021; PEREIRA *et al.*, 2020).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 DESENHO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo de abordagem quantitativa, com delineamento retrospectivo e prospectivo, de caráter observacional e transversal, desenvolvido em um hospital público de grande porte situado na região Oeste do estado de Santa Catarina, reconhecido como uma instituição hospitalar de referência no atendimento de média e alta complexidade. A investigação envolveu duas etapas metodológicas complementares: a primeira, uma revisão de prontuários clínicos de pacientes admitidos com diagnóstico de sepse e choque séptico na UTI da instituição, enquanto a segunda abrangeu a aplicação de instrumentos de coleta com profissionais da equipe de enfermagem, da unidade de terapia intensiva da instituição, com o objetivo de captar percepções, conhecimentos e práticas assistenciais relacionadas ao manejo da sepse.

A análise documental foi fundamentada nos critérios diagnósticos propostos pelo Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS, 2018), os quais seguem as definições atualizadas do consenso internacional SEPSE-3, que estabelece a presença de disfunção orgânica como condição essencial para o diagnóstico de sepse, independentemente da presença de resposta inflamatória sistêmica (SINGER; DEUTSCHMAN; SEYMOUR, 2016). Os parâmetros clínicos e laboratoriais considerados, foram hipotensão (pressão arterial sistólica  $< 90$  mmHg, média  $< 65$  mmHg ou queda  $\geq 40$  mmHg em relação ao valor basal); oligúria ( $\leq 0,5$  mL/kg/h); elevação de creatinina sérica ( $> 2$  mg/dL); relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  ou necessidade de oxigenoterapia suplementar para manter  $\text{SpO}_2 > 90\%$ ; plaquetopenia ( $< 100.000/\text{mm}^3$  ou queda  $\geq 50\%$  em relação ao maior valor registrado nos três dias anteriores); lactato acima dos níveis de referência; alterações neurológicas (como rebaixamento do nível de consciência, agitação ou delirium); e hiperbilirrubinemia significativa ( $> 2$  vezes o valor de referência). A presença de hipotensão refratária, apesar da reposição volêmica adequada, caracterizou os casos como choque séptico.

Pacientes sem evidência de disfunção orgânica foram categorizados como não sepse, conforme os critérios do ILAS. Para possibilitar uma análise mais refinada dos dados, os casos foram estratificados em três subgrupos etários: jovens (até 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais), considerando as diferenças fisiológicas, prognósticas e epidemiológicas entre as faixas etárias.

## 5 RESULTADOS

A tabela 1 demonstra a realização do processo de coleta de dados dividida em meses (janeiro a dezembro); anos (de março de 2020 a junho de 2025), bem como a caracterização da amostra, em: pacientes com sepse e sem sepse; e ainda, entre os que têm sepse, os que cursaram com choque séptico (CS), internados em UTI. O total perfaz 1619 (100%) pacientes cuja divisão é dada em 433 (26,7%) pacientes com sepse, 467 (28,8%) com choque séptico e 719 (44,4%) pacientes que não apresentam sepse. Não houve diferença significativa na distribuição ao longo do período (teste Ordinary one-way ANOVA) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Pacientes internados em UTI com e sem sepse, de 2020 a 2025, na região Oeste de Santa Catarina.

Mês	2020			2021			2022			2023			2024			2025		
	Sepse		Sem sepse	Sepse		Sem sepse	Sepse		Sem sepse	Sepse		Sem sepse	Sepse		Sem sepse	Sepse		Sem sepse
	Sepse n/%	C.S n/%	-	Sepse n/%	C.S n/%	-	Sepse n/%	C.S n/%	-	Sepse n/%	C.S n/%	-	Sepse n/%	C.S n/%	-	Sepse n/%	C.S n/%	-
Janeiro	-	-	-	6 (5,6)	3 (3,2)	5 (3,8)	9 (8,9)	8 (7,9)	3 (2,8)	5 (7,2)	9 (9,1)	9 (5,1)	8 (11,4)	9 (12,2)	9 (6,9)	12 (23,5)	4 (6,8)	17 (17,5)
Fevereiro	-	-	-	5 (4,7)	2 (2,1)	5 (3,8)	5 (5,0)	9 (8,9)	18 (16,8)	9 (13)	13 (13,1)	14 (7,9)	8 (11,4)	2 (2,7)	11 (8,4)	10 (19,6)	11 (18,6)	5 (5,2)
Março	4 (11,4)	4 (10,3)	9 (11,8)	5 (4,7)	7 (7,4)	7 (5,3)	9 (8,9)	4 (4,0)	4 (3,7)	5 (7,2)	9 (9,1)	11 (6,2)	1 (1,4)	5 (6,8)	20 (15,3)	2 (3,9)	8 (13,6)	22 (22,7)
Abril	4 (11,4)	4 (10,3)	8 (10,5)	11 (10,3)	11 (11,6)	33 (25,2)	7 (6,9)	11 (10,9)	6 (5,6)	12 (17,4)	14 (14,1)	17 (9,6)	3 (4,3)	11 (14,9)	4 (3,1)	5 (9,8)	8 (13,6)	23 (23,7)
Maió	3 (8,6)	7 (17,9)	10 (13,2)	29 (27,1)	29 (30,5)	31 (23,7)	14 (13,9)	9 (8,9)	9 (8,4)	0 (0)	4 (4)	8 (4,5)	9 (12,9)	4 (5,4)	7 (5,3)	12 (23,5)	13 (22)	10 (10,3)
Junho	3 (8,6)	2 (5,1)	9 (11,8)	3 (2,8)	4 (4,2)	3 (2,3)	11 (10,9)	3 (3)	7 (6,5)	1 (1,4)	5 (5,1)	10 (5,6)	7 (10)	3 (4,1)	18 (13,7)	10 (19,6)	15 (25,4)	20 (20,6)
Julho	5 (14,3)	4 (10,3)	2 (2,6)	16 (15)	5 (5,3)	2 (1,5)	3 (3)	12 (11,9)	5 (4,7)	2 (2,9)	5 (5,1)	13 (7,3)	5 (7,1)	4 (5,4)	16 (12,2)	-	-	-
Agosto	1 (2,9)	5 (12,8)	6 (7,9)	9 (8,4)	10 (10,5)	18 (13,7)	3 (3)	3 (3)	7 (6,5)	1 (1,4)	2 (2)	17 (9,6)	5 (7,1)	10 (13,5)	10 (7,6)	-	-	-
Setembro	0 (0)	3 (7,7)	7 (9,2)	9 (8,4)	3 (3,2)	6 (4,6)	7 (6,9)	13 (12,9)	8 (7,5)	4 (5,8)	11 (11,1)	14 (7,9)	3 (4,3)	8 (10,8)	8 (6,1)	-	-	-
Outubro	6 (17,1)	3 (7,7)	7 (9,2)	5 (4,7)	5 (5,3)	7 (5,3)	15 (14,9)	11 (10,9)	16 (15)	13 (18,8)	12 (12,1)	30 (16,9)	2 (2,9)	5 (6,8)	11 (8,4)	-	-	-
Novembro	5 (14,3)	2 (5,1)	6 (7,9)	7 (6,5)	5 (5,3)	7 (5,3)	8 (7,9)	8 (7,9)	11 (10,3)	8 (11,6)	6 (6,1)	24 (3,6)	5 (7,1)	5 (6,8)	10 (7,6)	-	-	-
Dezembro	4 (11,4)	5 (12,8)	12 (15,8)	2 (1,9)	11 (11,6)	7 (5,3)	10 (9,9)	10 (9,9)	13 (12,1)	9 (13)	9 (9,1)	10 (5,6)	14 (20)	8 (10,8)	7 (5,3)	-	-	-
<b>Total</b>	<b>35 (100)</b>	<b>39 (100)</b>	<b>76 (100)</b>	<b>107 (100)</b>	<b>95 (100)</b>	<b>131 (100)</b>	<b>101 (100)</b>	<b>101 (100)</b>	<b>107 (100)</b>	<b>69 (100)</b>	<b>99 (100)</b>	<b>177 (100)</b>	<b>70 (100)</b>	<b>74 (100)</b>	<b>131 (100)</b>	<b>51 (100)</b>	<b>59 (100)</b>	<b>97 (100)</b>

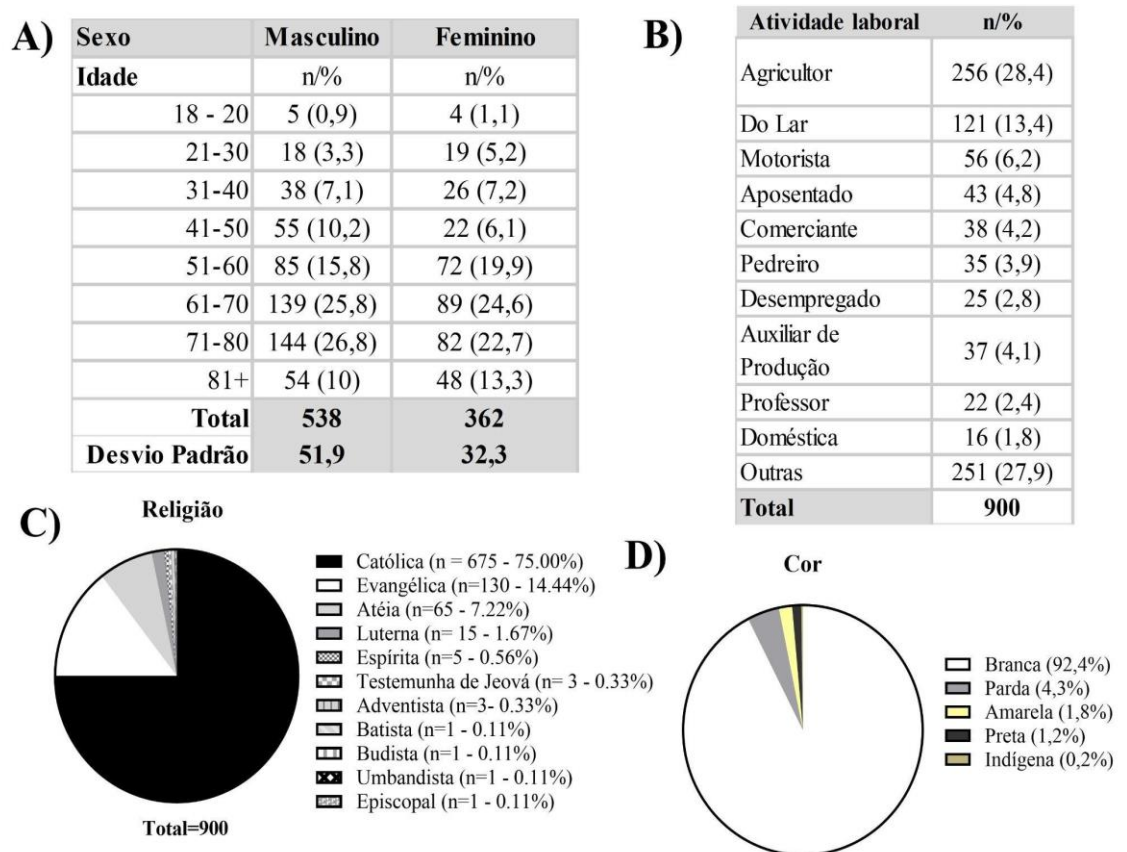
Quando se avalia a distribuição dos dados em relação à normalidade, observa-se que somente a população do ano de 2021 não apresentou distribuição normal ( $p < 0,05$ ) (Teste de Shapiro-Wilcoxon). Os demais anos demonstram que os dados são paramétricos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados estatísticos e de normalidade da população estudada.

Ano	2020			2021			2022			2023			2024			2025		
	Sepse	Choque	Sem sepse	Sepse	Choque	Sem sepse	Sepse	Choque	Sem sepse	Sepse	Choque	Sem sepse	Sepse	Choque	Sem sepse	Sepse	Choque	Sem sepse
Média	2,92	3,25	6,33	8,92	7,92	10,9	8,42	8,42	8,92	5,75	8,25	14,8	5,83	6,17	10,9	8,50	9,83	16,2
Mediana	3,50	3,50	7,00	6,50	5,00	7,00	8,50	9,00	7,50	5,00	9,00	13,5	5,00	5,00	10,0	10,0	9,50	18,5
Desvio padrão	2,15	2,05	3,85	7,38	7,34	10,6	3,80	3,42	4,72	4,41	3,84	6,54	3,61	2,92	4,78	4,09	3,97	7,19
W de Shapiro-Wilk	0,887	0,953	0,915	0,775	0,706	0,714	0,956	0,900	0,930	0,932	0,953	0,859	0,936	0,931	0,920	0,844	0,969	0,893
p Shapiro-Wilk	0,107	0,681	0,245	0,005	<0,001	0,001	0,727	0,158	0,375	0,405	0,681	0,047	0,449	0,395	0,282	0,141	0,887	0,336

Os dados demográficos demonstram que dos 900 pacientes, 538 (59,8%) pertencem ao sexo masculino, enquanto 112 (40,2%) ao sexo feminino (desvio padrão de 51,9 e 32,3 respectivamente). A maior parte da população com câncer, sepse e choque séptico se

concentra na faixa etária entre 51 e 80 anos, em ambos sexos, conforme Figura 4A ( $p<0,05$ ), teste de Two way ANOVA Ordinary. As profissões prevalentes foram: agricultores ( $n=256$  - 28,4%), do lar ( $n=121$  - 13,4%) e motoristas ( $n=56$  - 6,2%), o que demonstrou ser significativo estatisticamente ( $p<0,05$ ), avaliado por One sample T Test (Figura 4B). A maioria dos pacientes declarou pertencer à religião católica ( $n=675$ - 75%), seguido por evangélicos ( $n=130$  - 14,4%), e demais (Figura 4C). Quanto à cor, a população é majoritariamente branca, seguida da raça parda e amarela (Figura 4D).



**Figura 4.** Dados sócio demográficos da população com câncer, sepse e choque séptico, internados em UTI, de 2020 a 2025. Distribuição da idade e sexo (**Figura 4A**),  $p<0,05$  (Two way ANOVA Ordinary). Divisão por atividade laboral (**Figura 4B**),  $p<0,05$ , One sample T Test. Religião referida (**Figura 4C**), One sample T Test. Cor. (**Figura 4D**), One sample T Test.

As disfunções orgânicas totalizaram 2854 alterações (100%). Entre as mais prevalentes observaram-se as alterações metabólicas ( $n = 790$  - 27,68%), seguidas pelas pulmonares ( $n=761$  - 26,66%) e renais ( $n = 614$  - 21,51%), ( $p< 0,05$ ). Observou-se a presença de 2136 (100%) comorbidades associadas, e entre as prevalentes observou-se: HAS ( $n = 502$  - 23,5%), câncer ( $n=275$  - 12,9%) e diabetes ( $n=270$  - 12,6%) ( $p<0,0001$ ). Entre os

sinais clínicos (n= 2348 - 100%), os mais comuns observados, foram: frequência cardíaca acima de 90bpm (n=698 - 29,7%), frequência respiratória acima de 20 irpm (n = 707 - 30,1) e saturação de O<sub>2</sub> (n = 438 - 18,7%) ( $p < 0,05$ ), todos avaliados pelo teste de One sample T test (Tabela 3).

**Tabela 3.** Disfunções orgânicas, comorbidades e sinais clínicos em pacientes com sepse e choque séptico, internados em UTI de 2020 a 2025.

<b>Disfunções orgânicas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Alterações Metabólicas	790	27,68	<0,05
Alterações Pulmonares	761	26,66	
Alterações Renais	614	21,51	
Alterações Neurológicas	182	6,38	
Alterações Cardiovasculares	239	8,37	
Alterações Gastrointestinais	157	5,50	
Alterações Hepáticas	50	1,75	
Alterações Hematológicas	61	2,14	
<b>Total</b>	<b>2854</b>	<b>100</b>	
<b>Comorbidades</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
HAS	502	23,5	<0,0001
Câncer	275	12,9	
Diabetes	270	12,6	
Tabagismo	204	9,6	
Cardiopatía	181	8,5	
DPOC	120	5,6	
Dislipidemia	128	6,0	
Etilismo	106	5,0	
Obesidade	78	3,7	
Insuficiência Renal	67	3,1	
Depressão	44	2,1	
HIV	32	1,5	
AVC	18	0,8	
Epilepsia	13	0,6	
Parkinson	12	0,6	
Ausência de comorbidades	86	4,0	
<b>Total</b>	<b>2136</b>	<b>100</b>	
<b>Sinais Clínicos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Frequência Cardíaca acima de 90 bpm	698	29,7	<0,05
Frequência Respiratória acima de 20 irpm	707	30,1	
Saturação abaixo de 92%	438	18,7	
Temperatura acima de 37,8	306	13,0	
PAM menor que 65 mmHg	119	5,1	
PAS menor que 90	68	2,9	
Temperatura abaixo de 35	12	0,5	
<b>Total</b>	<b>2348</b>	<b>100</b>	

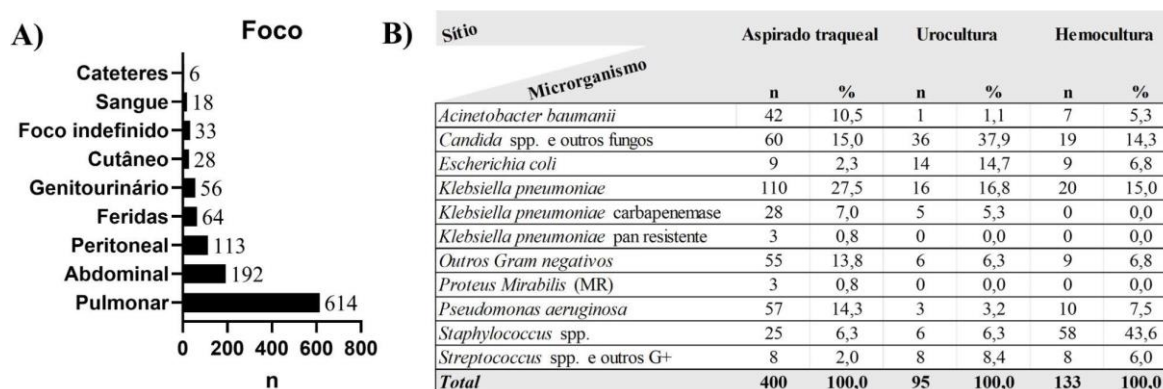
A tabela 4 demonstra os resultados bioquímicos e hematológicos avaliados nos pacientes internados em UTI com sepse e choque séptico. Observa-se que a maioria dos pacientes apresenta alterações relevantes para os seguintes parâmetros, como: PCR (acima de 40 mg/L) (n = 888 - 98,7%), Lactato (valores acima de 10 mg/dL) (n = 756 - 84%), Uréia (valores acima de 50 mg/dL) (n = 826 - 91,8%), Creatinina (valores acima de 2mg/dL) (n= 611 - 67,9%), Bilirrubina (valores acima de 2mg/dL) (n= 719 - 79,9%), Leucócitos (valores acima de 12.000/mL) (n=678 - 75,3%). Em relação aos parâmetros de Plaquetas (plaquetopenia, abaixo de 150.000), 400 (44,4%) pacientes apresentaram esses valores e em relação a Neutropenia leve, moderada e grave, 854 pacientes (94,9%) não apresentaram alterações.

Tabela 4. Resultados Bioquímicos e Hematológicos em pacientes com sepse e choque séptico, internados em UTI de 2020 a 2025.

<b>Resultados Bioquímicos</b>		
<b>01) PCR</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Valores abaixo de 6mg/L	0	0,0
Valores entre 6mg/L e 40mg/L	12	1,3
Valores acima de 40mg/L	888	98,7
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>02) Lactato</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Valores abaixo de 10mg/dL	32	3,6
Valores acima de 10mg/dL	756	84,0
Exame não solicitado	112	12,4
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>03) Ureia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Valores entre 10mg/dL e 50mg/dL	74	8,2
Valores acima de 50mg/dL	826	91,8
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>04) Creatinina</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Valores abaixo de 2mg/dL	289	32,1
Valores acima de 2mg/dL	611	67,9
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>05) Bilirrubina</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Valores abaixo de 2mg/dL	719	79,9
Valores acima de 2mg/dL	110	12,2
Exame não solicitado	71	7,9
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>Série Hematológica</b>		
<b>01) Plaquetas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Plaquetopenia (abaixo de 150.000)	400	44,4
Plaquetose (acima de 450.000)	42	4,7
Valores entre 150.000 e 450.000	458	50,9
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>02) Leucócitos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Leucócitos acima de 12.000	678	75,3
Leucócitos abaixo de 4.000	59	6,6
Leucócitos entre 4.000 e 12.000	163	18,1
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>
<b>03) Neutrófilos - Neutropenia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Leve - 1.000 e 1.500	8	0,9
Moderada - entre 500 e 1.000	13	1,4
Grave - abaixo de 500	25	2,8
Sem ocorrência de Neutropenia	854	94,9
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100,0</b>

O foco infeccioso mais prevalente foi o pulmonar (n = 614 - 54,6%), a partir de 1124 focos coletados. Em relação aos sítios mais prevalentes observa-se o aspirado traqueal (n=400), seguido de urocultura (n=95) e hemocultura (n=133). Há diferença significativa estatística entre os focos ( $p < 0,01$ ) (teste de Two-away ANOVA Ordinary), mas não em

relação aos microrganismos. Destes, os mais prevalentes no aspirado traqueal foram: *Klebsiella pneumoniae* (n=110 - 27,5%), seguida por *Candida* spp. e outros fungos (n = 60 - 15%) e *Pseudomonas aeruginosa* (n=57 - 14,3%). A urocultura apresentou como microrganismos prevalentes, *Candida* spp e outros fungos (n = 36 - 37,9%), seguida por *Klebsiella pneumoniae* (n = 16 - 16,8%) e *Escherichia coli* (n = 14 - 14,7%). Na hemocultura, prevaleceu *Staphylococcus* spp (n = 58 - 43,6%). seguida por *Klebsiella pneumoniae* (n = 20 - 15%) e *Candida* spp. (n=19 - 14,3%) (Figura 5).



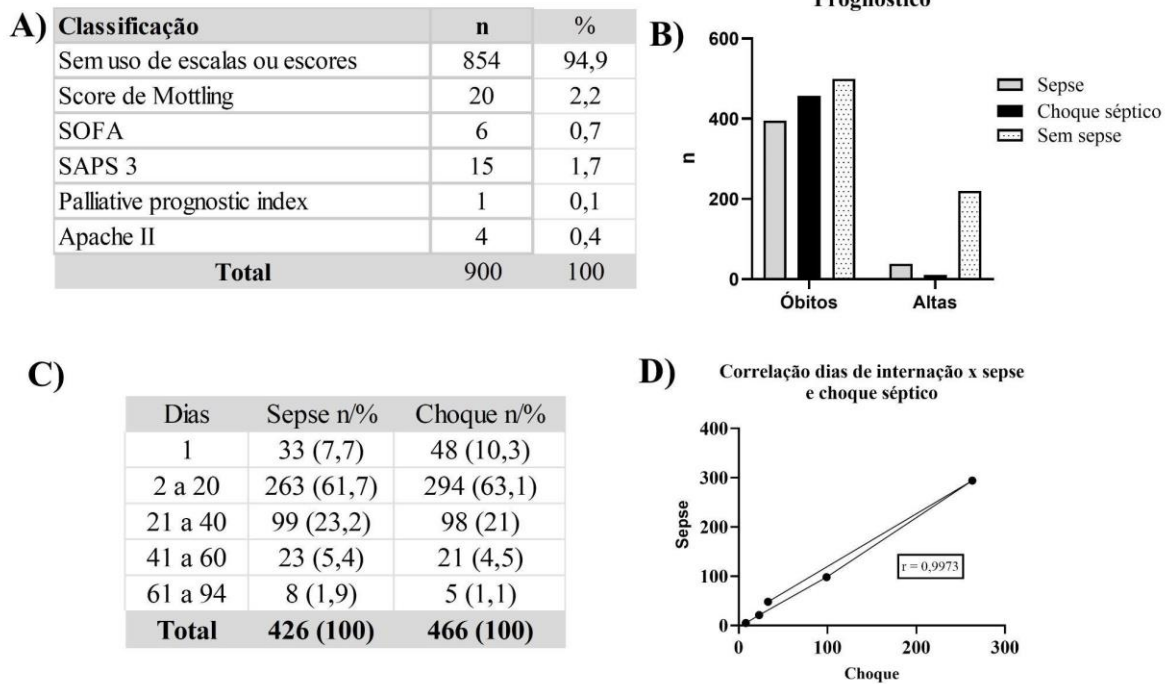
**Figura 5. Focos infecciosos e microrganismos prevalentes.** Focos infecciosos, Figura 5A, Teste de One sample T Test. Microrganismos e sítios (Figura 5B), Two-way ANOVA Ordinary ( $p < 0,001$ ).

Quanto aos fármacos utilizados para o combate das infecções, mostra-se expressivo em quantidade (n=2598 - 100%), cujas classes mais prevalentes foram os carbapenêmicos (n=503 - 19,4%), seguidos dos aminoglicosídeos (n = 306 - 11,8%), inibidores de beta-lactamase (n= 261 - 10%) e polipeptídeos (n=253 - 9,70%) ( $p < 0,0001$ ), One Sample T Test, tabela 5.

Tabela 5. Fármacos anti infecciosos empregados no tratamento de pacientes com sepse e choque séptico internados em UTI, de 2020 a 2025.

Classes Farmacológicas	n	%	p
Carbapenêmicos (Meropenem, Imipenem, Ertapenem)	503	19,40%	< 0,0001
Aminoglicosídeos (Gentamicina + Amicacina)	306	11,80%	
Inibidores de Beta-Lactamase (Sulbactam + Tazobactam + Avibactam + Clavulanato + Torgena + Unasyn + Tazocin)	261	10%	
Polipeptídicos (Polimixina B + Colistina)	253	9,70%	
Giliciclina (Tigeciclina)	230	8,90%	
Oxazolidinonas (Linezolida)	223	8,60%	
Ureido-Penicilinas (Piperacilina + Tazocin)	164	6,30%	
Antifúngicos Azólicos (Fluconazol + Itraconazol)	115	4,40%	
Cefalosporinas (Ceftriaxona + Cefazidima + Cefepima + Torgena + Cefalotina)	97	3,70%	
Aminopenicilinas (Amoxicilina + Ampicilina + Unasyn)	78	3,00%	
Glicopeptídeos (Vancomicina)	73	2,80%	
Fluoroquinolonas (Levofloxacino + Ciprofloxacino + Moxifloxacino)	65	2,50%	
Equinocandinas (Anidulafungina + Micafungina)	60	2,30%	
Antifúngicos Poliénicos (Anfotericina B)	39	1,50%	
Sulfonamidas (Bactrim)	37	1,40%	
Antibióticos Macrolídeos (Azitromicina + Claritromicina)	23	0,90%	
Antiviral (Ganciclovir)	15	0,60%	
Nitroimidazóis (Metronidazol)	14	0,50%	
Antiviral análogo de nucleosídeo (Aciclovir)	13	0,50%	
Tetraciclina (Minociclina)	10	0,40%	
Lincosamidas (Clindamicina)	8	0,30%	
Antifúngicos Poliénicos (Anfotericina B)	4	0,20%	
Monobactâmicos (Aztreonam)	4	0,20%	
Penicilinas Semissintéticas (Oxacilina)	2	0,10%	
Rifamicinas (Rifampicina)	1	0,03%	
<b>Total</b>	<b>2.598</b>	<b>100</b>	

A figura 6 demonstra que a maioria dos pacientes não foi classificada quanto à sepse, por algum protocolo hospitalar ou outro instrumento equivalente (n=854 - 94,9%). Observa-se em relação ao prognóstico, que dos 900 pacientes avaliados, 395 com sepse (43,8%) e 457 com choque séptico (50,77%) foram à óbito, enquanto 38 pacientes com sepse (4,2%) e 10 com choque séptico (1,11%) receberam alta ( $p < 0,05$ ), pelo teste de Two-way ANOVA Ordinary. Importante ressaltar que a população total envolvida foi de 1619 pacientes, os quais 719 não cursaram com sepse. Desses, 499 (69%) foram a óbito e 220 (31%) receberam alta. Portanto, a avaliação global permite afirmar que a mortalidade dos pacientes com sepse e choque séptico foi de 52,6%. Em relação ao tempo de internação hospitalar, não observa-se diferença significativa entre pacientes com sepse e choque, mas sim em relação ao número de dias, com prevalência de 2 a 20 dias ( $p < 0,0001$ ), assim como uma correlação positiva entre os pacientes com sepse e choque séptico ( $r = 0,9973$ ).



**Figura 6. Classificação, mortalidade e internação entre pacientes com sepse e choque séptico.** Classificação por protocolos de sepse e choque séptico, figura 6A. Prognóstico entre pacientes ( $p < 0,05$ ), teste de Two-way ANOVA Ordinary, figura 6B. Tempo de internação ( $p < 0,001$ ), teste de Two-way ANOVA Ordinary e correlação entre sepse e choque séptico (Pearson).

## 6 DISCUSSÃO

A tabela 1 deste estudo, mostra que do total da população estudada (n:1.619 pacientes) no período entre mar/2020 e jun/2025, uma parcela de 433, cerca de 26,7% foram diagnosticados com sepse, e 467 (28,8%) com choque séptico, e 719 (44,4%) sem sepse. Com esses achados, pode-se inferir que, do total de prontuários analisados, a proporção de pacientes com diagnóstico de Choque séptico é numericamente superior à de pacientes com diagnóstico de sepse isolada. Isto pode sugerir que muitos casos evoluíram para instabilidade hemodinâmica importante, ou que esta parcela, já foram admitidos na UTI, com necessidade de cuidados mais críticos, baseados em diversos fatores que serão discutidos ao longo deste estudo. Destaca-se ainda, que não houve diferença significativa na distribuição temporal pelo teste Ordinary one-way ANOVA.

Na literatura recente, durante as análises comparativas, observou-se a descrição de ampla variabilidade nas prevalências de sepse e choque séptico conforme a população (hospitalizada em outros setores vs internados em UTI), critérios diagnósticos e contexto temporal. Neste contexto, alguns estudos apontam carga elevada de sepse nas UTIs e percentuais de choque séptico muito relevantes entre os doentes críticos, como podemos observar no estudo de La V. et al., (2025). Já no trabalho de SPREAD ILAS (2022), observou-se uma prevalência de aproximadamente 29,6% de sepse grave/choque séptico em amostras avaliadas em UTIs brasileiras, principalmente no que tange às formas graves da doença. Por outro lado, estudos nacionais, retrospectivos mostram prevalências mais baixas em alguns hospitais, por exemplo, aproximadamente 17% sepse e 10,8% choque séptico em uma UTI descrita no estudo de Bittencourt et al., (2024), indicando uma heterogeneidade quando se trata do tamanho da unidade hospitalar.

A elevada proporção de choque séptico, identificada no presente estudo, pode implicar em elevada demanda por recursos (leitos de terapia intensiva, suporte com drogas vasoativas, monitorização contínua), necessidade de aplicação de protocolos de detecção precoce e adesão a *bundles* de sepse, por parte das equipes de saúde da UTI. A aplicação dessas ações pode levar a uma redução de variação significativa ao longo do período, indicando estabilidade real, principalmente na carga assistencial. Esses pontos impactam o planejamento institucional e políticas locais de capacitação e prevenção.

A análise da Tabela 2 mostra que, ao avaliar a distribuição dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, apenas o ano de 2021 apresentou  $p < 0,05$  nas três categorias (sepse,

choque séptico e sem sepse), indicando ausência de normalidade. Em contrapartida, todos os demais anos (2020, 2022, 2023, 2024 e 2025) apresentaram  $p > 0,05$ , sugerindo que a distribuição dos dados é paramétrica. As medidas de tendência central e dispersão mostram, ainda, aumento progressivo das médias ao longo dos anos, sobretudo no grupo “sem sepse”.

Para Lopes et.al, (2014), o teste de Shapiro-Wilk avalia a hipótese nula de que os dados seguem distribuição normal, sendo que  $p > 0,05$  implica manutenção dessa hipótese e, portanto, aderência aos pressupostos de normalidade. Diretrizes metodológicas recomendam o uso do teste de Shapiro-Wilk como uma das estratégias mais sensíveis para avaliar a normalidade em estudos clínicos, reforçando o procedimento adotado no presente trabalho. Diversos autores destacam que, quando a normalidade é confirmada, testes paramétricos tendem a apresentar maior poder estatístico, enquanto a ausência de normalidade exige abordagens não paramétricas baseadas em postos. Assim, o padrão encontrado na Tabela 2 (normalidade preservada em todos os anos, exceto 2021) indica que os desfechos analisados são, em geral, compatíveis com o uso de métodos paramétricos, reduzindo o risco de erro de interpretação estatística.

Algumas literaturas, relacionadas ao tema, demonstram que dados clínicos com desfechos relacionados à sepse e choque séptico, frequentemente apresentam distribuição assimétrica devido à variabilidade de gravidade, comorbidades e tempo de evolução, como pode-se observar no estudo de La V. *et al.*, (2025). Assim, observar apenas um ano com distribuição não normal é incomum, pois muitos estudos relatam comportamento não paramétrico de forma mais consistente.

Trabalhos nacionais também mostram heterogeneidade importante entre anos consecutivos, especialmente no período pandêmico, com flutuações associadas às ondas de COVID-19, mudanças nos protocolos assistenciais e variação no perfil de internação, como demonstram os trabalhos de ILAS (2022) e Bittencourt *et al.*, (2024). Nesse sentido, a normalidade dos dados na maior parte da série converge com estudos que destacam estabilização pós-pandemia, enquanto a anormalidade de 2021 parece refletir um momento atípico, alinhado a picos pandêmicos descritos no Brasil.

Do ponto de vista clínico e epidemiológico, a predominância de distribuição normal sugere maior homogeneidade da população ao longo dos anos, facilitando o uso de testes paramétricos e aumentando a robustez da análise estatística, o que facilita a identificação de

tendências na gravidade ou na ocorrência de sepse e choque ao longo dos anos, apoiando decisões de gestão e avaliação de políticas assistenciais. Já a quebra da normalidade em 2021, pode sinalizar possível heterogeneidade clínica incomum, ou seja, mudanças reais no perfil de pacientes (por exemplo, maior heterogeneidade ou subgrupos de extrema gravidade), que merecem análise clínica específica além da abordagem estatística. Clinicamente, isso reforça a necessidade de interpretar 2021 como um período atípico no serviço, possivelmente decorrente de sobrecarga assistencial ou variação epidemiológica.

Os resultados demográficos da amostra de 900 pacientes críticos (figura 1) mostram predominância masculina (59,8%), maior concentração de pacientes entre 51 e 80 anos e com maior frequência de católicos e indivíduos autodeclarados brancos, e diferenças entre categorias de profissão e religião estatisticamente significativas. Esse padrão indica um perfil de pacientes idosos, do sexo masculino, ruralizados e religiosamente praticantes, que pode se associar tanto a fatores de risco ocupacionais quanto a barreiras de acesso e uso de serviços de saúde, ou seja, revelam um perfil epidemiológico específico da população com câncer, sepse e choque séptico atendida na UTI entre 2020 e 2025.

Ao comparar o presente estudo com a literatura já existente, os achados são parcialmente convergentes. Estudos como o estudo de Aguiar (2024), e Lins (2022), sobre sepse em UTI descrevem predomínio masculino discreto (aproximadamente 52%–60%) e idade média acima de 50–60 anos, em linha com a maior vulnerabilidade de idosos a infecções graves, o que concorda com o achado de concentração entre 51 e 80 anos neste estudo. Pesquisas brasileiras também mostram que hospitalizações e óbitos por sepse ocorrem com maior frequência em idosos e em homens, reforçando que o perfil etário e de sexo observado neste estudo, é esperado para esse tipo de população crítica. Além de destacar maior risco de sepse e choque séptico em homens, sobretudo pela maior prevalência de fatores de risco, exposição ocupacional e menor adesão a cuidados preventivos, isto é reforçado em coortes descritas pelo ILAS (2022).

A concentração etária entre 51 e 80 anos também está de acordo com publicações que relacionam envelhecimento, imunossenescência e maior carga de comorbidades como fatores determinantes para evolução para sepse, especialmente em pacientes oncológicos (La Via et al., 2025). Já a predominância de agricultores e motoristas como atividades laborais sugere características regionais da população atendida, condizente com estudos de distribuição ocupacional em áreas rurais e mistas do Sul e Centro-Oeste do Brasil, onde há forte presença

da agropecuária e transporte como atividades principais. Em contraste, estudos urbanos mostram maior proporção de trabalhadores do setor de serviços e aposentados. A elevada frequência de agricultores pode indicar impacto de fatores ocupacionais, como exposição crônica a agrotóxicos, esforço físico intenso, acesso limitado a serviços especializados e atraso no diagnóstico de câncer e infecções, que favorecem evolução para quadros críticos corroborado pelo estudo de Santos (2024). Vale ressaltar que a literatura raramente detalha profissão, o que, conforme resultados pode haver certas divergências.

Quanto à cor/raça, estudos de internações por sepse no Brasil descrevem predominância de brancos e pardos, variando conforme região, o que é compatível com a maioria branca seguida de pardos observada na Figura 1, sendo corroborado pelo estudo de Almeida (2022). A predominância de pacientes brancos é consistente com perfis populacionais de regiões específicas do Sul do Brasil, mas contrasta com estudos multicêntricos nacionais, nos quais há maior proporção de pacientes pardos e pretos internados por sepse, uma diferença que pode estar relacionada tanto a fatores demográficos quanto às desigualdades de acesso relatadas em análises epidemiológicas brasileiras, sendo evidenciado no trabalho de SPREAD ILAS (2022).

A prevalência católica acompanha os dados nacionais do IBGE e estudos de perfil religioso em populações hospitalares; entretanto, o percentual de católicos no presente estudo é superior ao observado na média nacional recente, sugerindo forte influência cultural regional.

Os resultados da tabela 3, mostram que, entre pacientes com sepse e choque séptico em UTI, houve elevada carga de disfunções orgânicas (2854 registros), com predomínio de alterações metabólicas, pulmonares e renais, além de importante presença de comorbidades – sobretudo hipertensão, câncer e diabetes – e sinais clínicos de resposta inflamatória sistêmica, como taquicardia, taquipneia e hipoxemia, todos estatisticamente significativos. Esse conjunto de achados descreve uma população criticamente enferma, com múltiplos órgãos acometidos e perfil clínico típico de sepse grave, o que reforça a gravidade do quadro e a necessidade de monitorização intensiva, o que pode ser evidenciado no estudo de Borges; Bento (2024).

Os achados, no presente estudo são coerentes com o conceito atual de sepse como síndrome de disfunção orgânica decorrente de resposta desregulada à infecção (Sepsis-3), em

que manifestações respiratórias, renais e metabólicas são comumente relatadas (SINGER, 2016).

Estudos de vigilância e séries de UTI mostram alta prevalência de insuficiência respiratória e disfunção renal em pacientes sépticos, bem como frequência elevada de sinais vitais alterados como taquicardia e taquipneia no momento da admissão, indicando que pulmões, rins e sistema cardiovascular estão entre os órgãos mais acometidos, e que a presença de múltiplas disfunções se associa a maior mortalidade, o que converge com a alta frequência de alterações pulmonares e renais observadas, mesmo que neste estudo as alterações metabólicas apareçam como as mais prevalentes convergindo com o trabalho de Rudd, (2020).

A predominância de comorbidades crônicas como HAS e diabetes, está alinhada ao perfil de risco descrito para evolução para sepse grave, uma vez que essas condições aumentam a suscetibilidade à infecção grave e à piora clínica, e figuram entre as condições prévias mais frequentes em pacientes sépticos internados em UTI, como descrito em estudos multicêntricos e em coortes de pacientes oncológicos críticos, o que confirma o padrão observado na tabela. A presença relevante de câncer como comorbidade também concorda com estudos que mostram pior prognóstico e maior risco de sepse em pacientes oncológicos por imunossupressão e procedimentos invasivos frequentes (FERREIRA et al., 2020).

O predomínio de alterações metabólicas pode refletir a combinação de acidose, distúrbios eletrolíticos, hiperglicemia ou hipoglicemia e outras alterações bioquímicas típicas da resposta inflamatória sistêmica, que muitas vezes se manifestam precocemente e em praticamente todos os pacientes críticos. Já as altas taxas de disfunção pulmonar e renal reforçam a importância desses órgãos como alvos principais da sepse, em um contexto de “crosstalk” cardiorrenopulmonar em que a agressão a um sistema perpetua a lesão de outros, contatados no trabalho de Borges; Bento (2024).

Nesta pesquisa predominam alterações metabólicas, respiratórias e renais; HAS, câncer e diabetes são as comorbidades mais frequentes; e taquicardia, taquipneia e dessaturação são os sinais clínicos mais comuns. Esses padrões corroboram o entendimento atual de sepse como condição que acomete múltiplos órgãos e é favorecida por comorbidades crônicas, especialmente em populações oncológicas e idosas.

A Tabela 4 evidencia que a quase totalidade dos pacientes sépticos internados em UTI apresenta marcadas alterações inflamatórias e de função orgânica: PCR gravemente elevada em 98,7%, lactato aumentado em 84%, ureia e creatinina altas em cerca de 90% e 68%, bilirrubina aumentada em quase 80%, leucocitose em 75% e plaquetopenia em 44%, enquanto a maioria não apresenta neutropenia. Esse perfil compõe um quadro laboratorial compatível com inflamação sistêmica intensa e disfunção multiorgânica, típico de sepse grave e choque séptico, isto foi demonstrado também, no estudo de Alshammary, (2025)

Quando comparado a outros estudos com o de Sapin (2017), valores de PCR acima de 40–50 mg/L são descritos em coortes de UTI como fortemente associados à presença de infecção e, em alguns estudos, com pior evolução, confirmando a magnitude das elevações observadas na amostra. Ao mesmo tempo, trabalhos indicam que a PCR isolada tem desempenho limitado como marcador prognóstico de mortalidade, o que sugere que os altos valores encontrados devem ser interpretados em conjunto com outros marcadores e não como único preditor de desfecho.

A literatura mostra que lactato sérico elevado, sobretudo acima de 2–4 mmol/L, correlaciona-se fortemente com maior mortalidade e gravidade da sepse, o que corrobora a alta frequência de pacientes com lactato elevado neste estudo. Estudos de biomarcadores em sepse também relatam aumento significativo de ureia, creatinina e bilirrubina, associados a disfunção renal e hepática, assim como redução de plaquetas, o que está em consonância com as proporções elevadas desses marcadores alterados na Tabela 4, indicando que a maioria dos pacientes apresenta inflamação sistêmica intensa, hipoperfusão tecidual e acometimento de múltiplos órgãos, elementos centrais na fisiopatologia da sepse e do choque séptico, enquanto a plaquetopenia em quase metade da amostra sugere consumo plaquetário e possibilidade de coagulopatia, fenômenos frequentemente associados a maior gravidade e risco de sangramento ou trombose o que é embasado pelo trabalho de Deulkar (2024).

O fato de mais de 90% dos pacientes não apresentarem neutropenia pode parecer inesperado em uma população com câncer; porém, a literatura indica que muitos quadros de sepse em oncológicos ocorrem fora do período de nadir de quimioterapia ou em pacientes sem mielossupressão profunda, o que pode explicar a baixa taxa de neutropenia observada. Além disso, a leucocitose predominante sugere que parte importante dos casos decorre de infecções comunitárias ou hospitalares em pacientes com reserva medular preservada, e não

apenas de sepse neutropênica clássica, o que é comumente mostrado no trabalho de Alshammary, (2025).

Os resultados laboratoriais demonstram que, entre 2020 e 2025, os pacientes com sepse e choque séptico em UTI apresentaram padrão consistente de inflamação intensa (PCR muito elevada e leucocitose), hipoperfusão e disfunção orgânica (lactato, ureia, creatinina e bilirrubina elevados) e frequência relevante de plaquetopenia, compatível com sepse grave descrita em estudos prévios. Assim, a pergunta de pesquisa sobre o perfil bioquímico e hematológico desses pacientes é respondida ao mostrar que a coorte apresenta biomarcadores classicamente associados a maior gravidade e risco de mortalidade, alinhando-se ao que a literatura aponta como padrão de pacientes sépticos críticos, como demonstrado no estudo de Deulkar (2024).

O presente estudo pode apresentar limitações, isto se deve ao caráter retrospectivo/observacional dos dados, a ausência de informações sobre valores seriados (dinâmica da PCR e do lactato ao longo do tempo) e a falta de ligação direta entre níveis desses biomarcadores e desfechos clínicos como mortalidade, tempo de UTI ou necessidade de suporte avançado. Não há também ajuste por escores de gravidade (como SOFA ou APACHE II) nem controle para comorbidades específicas, o que impede avaliar o impacto independente de cada marcador na evolução dos pacientes.

Assim entende-se que pesquisas futuras deveriam realizar coortes prospectivas que avaliem a cinética de PCR, lactato, ureia, creatinina, bilirrubina e plaquetas, relacionando-as com mortalidade, falência de órgãos e resposta ao tratamento, bem como integrar esses parâmetros a modelos prognósticos compostos. Estudos adicionais sobre novos biomarcadores inflamatórios e imunológicos, combinados a marcadores clássicos (PCR, lactato e função renal/hepática), podem aprimorar o diagnóstico precoce e a estratificação de risco em sepse.

Na análise deste estudo mostra que o principal foco infeccioso entre os pacientes com sepse e choque séptico em UTI foi o pulmonar, responsável por mais da metade dos focos identificados, com predominância de aspirado traqueal como material clínico, enquanto urocultura e hemocultura apareceram em menor frequência. Entre os microrganismos, destacaram-se *Klebsiella pneumoniae*, *Candida* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* no aspirado traqueal, *Candida* spp., *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* na urina, e *Staphylococcus* spp. nas hemoculturas, sem diferença estatística significativa entre os patógenos, apenas entre os focos de infecção, conforme demonstrado na figura 2.

A elevada presença de *Candida* spp. tanto em aspirado traqueal quanto em urina e sangue pode indicar intensa colonização fúngica em pacientes expostos a antibióticos de amplo espectro, nutrição parenteral e dispositivos invasivos, situação descrita como fator de risco para candidíase invasiva em UTI. A ausência de diferença estatística entre microrganismos, apesar de perfis distintos por sítio, pode decorrer do tamanho amostral limitado em algumas categorias, da agregação de espécies em grupos amplos (por exemplo, “*Candida* spp.” ou “Outros Gram negativos”) ou de distribuição relativamente equilibrada entre patógenos típicos de UTI. O que pode ser evidenciado no trabalho de Rocha (2021).

Os resultados respondem à pergunta de pesquisa ao mostrar que, entre 2020 e 2025, a sepse e o choque séptico na UTI estudada derivaram majoritariamente de foco pulmonar, com culturas de aspirado traqueal predominantes e perfil microbiológico dominado por gram-negativos (especialmente *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*), *Candida* spp. e *Staphylococcus* spp., dependendo do sítio. Esse padrão confirma que a via respiratória é o principal reservatório infeccioso em pacientes críticos, enquanto o trato urinário e a corrente sanguínea configuram focos adicionais importantes, sustentando a necessidade de estratégias específicas de prevenção e terapia antimicrobiana dirigida a esses patógenos, assim como, também relatado no estudo de Rocha (2021).

Entre as limitações deste estudo, destacam-se o uso de dados de um único centro, a ausência de informação sobre perfis de sensibilidade aos antimicrobianos e sobre a distinção entre colonização e infecção verdadeira em alguns sítios (especialmente aspirado traqueal e *Candida* em urina). Além disso, não foram correlacionados tipo de foco e microrganismo com desfechos clínicos, como mortalidade, tempo de UTI ou necessidade de ventilação mecânica prolongada, o que limita a avaliação prognóstica dos achados, conforme demonstrado no estudo de Liu (2025).

Considera-se que trabalhos futuros devem incluir estudos multicêntricos que relacionem foco infeccioso, espécie microbiana e perfil de resistência com desfechos clínicos e consumo de antibióticos, permitindo construir mapas locais de microbiota de UTI e orientar políticas de *stewardship* antimicrobiano. Investigações específicas sobre o impacto de infecções fúngicas (candidemia e candidúria) e de gram-negativos multirresistentes na mortalidade por

sepsis em UTI também são recomendados, integrando escores de risco e estratégias de profilaxia e tratamento precoce, como bem visto nos trabalhos de Liu (2025) e Rocha (2021).

Os dados da Tabela 5 revelam uso muito intenso de antimicrobianos em pacientes com sepsis e choque séptico (2.598 prescrições), com predomínio de classes de amplo espectro: carbapenêmicos quase em um quinto de todas as utilizações, seguidos por aminoglicosídeos, inibidores de beta-lactamase e polipeptídeos (principalmente polimixinas), com diferença estatística significativa em relação às demais classes. Esse padrão indica que a terapêutica na UTI estudada se apoia fortemente em drogas de “última linha”, típicas de contextos com elevada prevalência ou risco de bacilos gram-negativos multirresistentes, este contexto é amplamente descrito no trabalho de Lima (2020).

Estudos brasileiros e internacionais em UTI mostram aumento progressivo do consumo de carbapenêmicos em sepsis grave, frequentemente liderando o perfil de uso de antibióticos de amplo espectro, o que é coerente com a alta frequência dessa classe na Tabela 5. Pesquisas também relatam uso associado de aminoglicosídeos e polimixinas, sobretudo em infecções por gram-negativos resistentes, refletindo preocupação com patógenos produtores de carbapenemases, cenário semelhante ao sugerido pelo uso expressivo de aminoglicosídeos, inibidores de beta-lactamase e polipeptídeos neste estudo. Assim como, diretrizes e programas de stewardship alertam que o uso indiscriminado e prolongado de carbapenêmicos e polimixinas aumenta o risco de emergência de bactérias multirresistentes, infecção por *Clostridioides difficile* e nefrotoxicidade, recomendando seu emprego preferencialmente como terapia dirigida e por tempo limitado. Nesse sentido, embora o padrão de uso observado acompanhe a prática de UTI em contextos de alta gravidade, ele também aponta para a necessidade de vigilância e racionalização, em consonância com os alertas da literatura, fato este convergente com o estudo de Silva (2021).

No presente estudo, fica evidenciado o elevado consumo de carbapenêmicos sugere que muitos esquemas foram iniciados como terapia empírica de amplo espectro diante de suspeita de infecções por bacilos gram-negativos ou de quadro clínico muito grave, o que é consistente com recomendações de iniciar antibiótico potente nas primeiras horas de sepsis. A utilização importante de aminoglicosídeos, inibidores de beta-lactamase e polimixinas provavelmente decorre da necessidade de esquemas combinados para cobertura de germes resistentes, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* produtora de

carbapenemase, já descritos com alta prevalência em UTIs brasileiras, como mostra o estudo de Silva (2021).

Assim, observa-se resultados aparentemente excessivos, como a grande participação relativa de polimixinas, o que pode refletir tanto a carga real de infecções por gram-negativos resistentes quanto práticas empíricas mais agressivas, eventualmente iniciadas antes de confirmação microbiológica. A ausência de maior uso de classes mais estreitas (por exemplo, penicilinas simples ou cefalosporinas de primeira geração) sugere que boa parte dos pacientes já chegava à UTI com quadro avançado ou após falha de esquemas prévios, favorecendo a escalada para fármacos de amplo espectro, pontos evidenciados nos trabalhos de Lima (2020) e Silva (2021).

Com isso, os resultados desta pesquisa, indicam que o tratamento de sepse e choque séptico na UTI avaliada entre 2020 e 2025 se baseou majoritariamente em antimicrobianos de amplo espectro e de “reserva”, com destaque para carbapenêmicos, aminoglicosídeos, inibidores de beta-lactamase e polimixinas, configurando um perfil compatível com a gravidade clínica dos pacientes e com o risco de infecções por gram-negativos multirresistentes descrito na literatura. Dessa forma, a pergunta sobre o padrão de uso de fármacos anti-infecciosos é respondida ao revelar um cenário de alta intensidade terapêutica, alinhado a estudos anteriores, mas que reforça a necessidade de balancear eficácia imediata com prevenção de resistência.

Entre as limitações deste estudo, pode-se destacar que não há informação sobre duração dos tratamentos, momento de início em relação ao diagnóstico de sepse, adequação ao antibiograma ou proporção de terapias de escalonamento, o que impede avaliar plenamente a qualidade do uso de antimicrobianos, fato este evidenciado no trabalho de Silva (2021). Também não se relacionaram diretamente as classes utilizadas com desfechos como mortalidade, falência renal (especialmente relevante para aminoglicosídeos e polimixinas) ou aparecimento de germes multirresistentes, o que limita a interpretação causal entre padrão de prescrição e resultados clínicos.

Na análise da figura 3 mostra que quase todos os 900 pacientes com sepse ou choque séptico não foram avaliados por escore prognóstico formal (94,9%), que a mortalidade entre os casos com sepse/choque atingiu 52,6% e que a maioria das internações concentrou-se entre 2 e 20 dias, com forte correlação entre tempo de internação dos grupos sepse e choque. Esses

achados indicam uma população crítica, com alta letalidade e uso limitado de ferramentas estruturadas de estratificação de risco. Outros estudos epidemiológicos como os trabalhos de Almeida (2019) e Neira (2018) relatam mortalidade hospitalar em torno de 40%–60% para sepse grave e choque séptico, muito próxima da taxa global de 52,6% observada neste estudo. Os trabalhos citados, também descrevem maior letalidade em pacientes com choque séptico em relação à sepse sem choque, o que se reflete aqui no número absoluto mais elevado de óbitos entre os casos de choque.

Por outro lado, a literatura recente como o estudo de Green (2025) mostra que a implementação de protocolos e bundles de sepse reduz mortalidade e tempo até antibiótico, enquanto, na amostra em análise, 94,9% não tiveram qualquer escore ou protocolo formal aplicado, divergindo dessas recomendações. Estudos de qualidade assistencial demonstram que maior adesão aos *bundles* da *Surviving Sepsis Campaign* se associa a quedas significativas de mortalidade, o que sugere que a ausência de classificação sistemática pode estar contribuindo para os desfechos desfavoráveis encontrados.

A elevada mortalidade (acima de 50%) e o grande número de óbitos também entre pacientes sem sepse indicam que se trata de uma UTI de alta complexidade, com pacientes graves e grande carga de comorbidades, em linha com dados nacionais. O predomínio de internações entre 2 e 20 dias, semelhante ao descrito em séries de pacientes sépticos, sugere que muitos evoluem rapidamente para desfecho (alta ou óbito), enquanto apenas uma minoria permanece internada por longos períodos, sendo evidenciado no estudo de Zangmo (2023).

O achado de correlação entre número de pacientes com sepse e choque em cada estrato de dias ( $r=0,9973$ ) indica que ambos os grupos compartilham padrão semelhante de permanência hospitalar, reforçando a ideia de que choque séptico representa um continuum de gravidade dentro da própria sepse, mais do que um perfil de internação completamente distinto. A ausência de diferença significativa de tempo de internação entre sepse e choque pode decorrer de mortalidade precoce em choque (encurtando a permanência) e de necessidade de suporte prolongado em casos de sepse grave sem choque, balanceando as médias. Achado também corroborado no estudo de Venkatesh (2022).

Assim, os resultados desta pesquisa mostram que, na análise feita, a sepse e o choque séptico cursaram com letalidade muito elevada e internações predominantemente intermediárias (2 a 20 dias), em um cenário em que protocolos formais e escores prognósticos

quase não foram utilizados. Em termos de alinhamento com a literatura, a mortalidade observada é compatível com dados brasileiros, mas o baixo uso de ferramentas estruturadas sugere oportunidade importante de melhoria assistencial, já que estudos mostram redução de óbitos quando bundles de sepse são implementados, conforme demonstrado no trabalho de Zangmo (2023).

Pode-se inferir algumas limitações desta pesquisa, quanto ao uso de dados de um único serviço, a ausência de ajuste por gravidade (SOFA, APACHE II) para comparar subgrupos, e a falta de informação detalhada sobre causas de morte, tempo até reconhecimento da sepse e até início do tratamento, fatores que influenciam fortemente o prognóstico. Além disso, a não aplicação sistemática de escores dificulta a estratificação de risco e a comparação direta com estudos em que tais instrumentos são rotina.

Vale ressaltar que futuras pesquisas devem avaliar intervenções de implementação de protocolos e *bundles* de sepse (incluindo triagem precoce, escore padronizado e metas de primeira hora) e seu impacto em mortalidade e tempo de internação, à semelhança de estudos que já demonstraram reduções importantes em diferentes contextos, como mostram os estudos de Green (2025) e Zangmo (2023). Estudos multicêntricos que relacionem detalhadamente gravidade inicial, uso de escores, adesão a *bundles* e desfechos também são necessários para identificar quais elementos da assistência têm maior potencial de reduzir a alta mortalidade observada.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises documentais e estatísticas desta pesquisa, mostram que a sepse e o choque séptico têm alta prevalência e letalidade em uma UTI de um hospital público do Oeste de Santa Catarina, com grande carga de disfunção orgânica, uso intensivo de antimicrobianos de amplo espectro e baixa utilização de protocolos estruturados de sepse. Este estudo também evidencia que o perfil dos pacientes é predominantemente de homens idosos, com múltiplas comorbidades e grande parte dos pacientes acometidos com sepse ou choque séptico, o foco da infecção é pulmonar, com agente bacteriano gram-negativos multirresistentes e fúngico como *Candida* spp., o que reforça a gravidade clínica e a complexidade assistencial desse cenário.

Neste trabalho, foi identificado que mais da metade dos pacientes internados com sepse evoluiu para choque séptico, com mortalidade global em torno de 50%, valores compatíveis com análises de trabalhos nacionais, mas que se mantêm muito superiores aos observados em países ricos e desenvolvidos. Os dados laboratoriais e clínicos confirmam quadro de inflamação sistêmica intensa, disfunção multiorgânica e necessidade frequente de suporte avançado, enquanto a análise microbiológica e do consumo de antimicrobianos revela forte pressão seletiva para germes multirresistentes.

Esta pesquisa demonstra de forma consistente que a ausência de padronização de protocolos (*bundles*, escores de gravidade, fluxos de reconhecimento precoce) convive com uma carga muito alta de sepse grave e choque séptico, sugerindo janela importante de melhoria da qualidade do cuidado. Ao integrar dados epidemiológicos locais com a literatura recente, o estudo sustenta que a adoção sistemática de *bundles* de sepse, educação permanente e participação ativa da equipe de enfermagem e da equipe multiprofissional, podem reduzir mortalidade, tempo de internação e consumo de antibióticos de “última linha”.

Neste estudo, pode-se inferir limitações relevantes: uso de um único centro, delineamento predominantemente retrospectivo, ausência de acompanhamento seriado de biomarcadores, não ajuste sistemático por escores (SOFA, APACHE II) e falta de vínculo direto entre escolha de antimicrobianos, perfis de resistência e desfechos. Também ressalta que a subutilização de escalas prognósticas e a inexistência de dados completos sobre tempo até reconhecimento da sepse e início do tratamento restringem inferências causais mais robustas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. M. *et al.* Perfil de unidades de terapia intensiva adulto no Brasil: revisão sistemática de estudos observacionais. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 556-565, out./dez. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/sDnLGny8cZgOtVVfX5q3X7G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ALMEIDA, N. R. C. de *et al.* Análise de tendência de mortalidade por sepse no Brasil e por regiões de 2010 a 2019 **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 56, e25, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056003789. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2022.v56/25/pt>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ALSHAMMARY, R A. A. *et al.* Biomarkers of Sepsis Severity: A Comparative Evaluation of Immunological and Biochemical Parameters. **Al-Anbar Medical Journal**, Al-Anbar, v. 21, n. 4, p. 255-262, out. 2025. Disponível em: <https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/10/05/479cfe72f1513f73a7bc5dc79b99eed7.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2025
- AVILA T. M.; ALVIM H. G. O. Sepse em unidade de tratamento intensivo (uti): atuação do farmacêutico clínico. **Revista JRG de estudos acadêmicos**. v. IV, n.9, jul.-dez., 2021. Disponível em: <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/292/379>. Acesso em 11 abr 2023.
- BITTENCOURT, C. M. *et al.* Prevalência e fatores associados ao continuum da sepse em unidade de terapia intensiva adulto. **Revista Enfermagem Contemporânea (Bahiana)**, 2024; artigo e5743. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/5743>. Acesso em: 28 nov. 2025
- BONE, R. C. *Toward an epidemiology and natural history of SIRS (systemic inflammatory response syndrome)*. **JAMA**, v. 268, n. 24, p. 3452–3455, 24 dez. 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1460735/>. Acesso em 11 abr 2023.
- BORGES, R. M. *et al.* *Epidemiology and pathophysiology of sepsis: a review*. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. e254922112, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2112/1920>. Acesso em: 5 jul. 2025.
- BORGES, André; BENTO, Luís. *Organ crosstalk and dysfunction in sepsis*. **Annals of Intensive Care**, [S. l.], v. 14, Artigo 147, 2024. DOI: 10.1186/s13613-024-01377-5. Disponível em: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11413314/pdf/13613\\_2024\\_Article\\_1377.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11413314/pdf/13613_2024_Article_1377.pdf). Acesso em: 27 nov. 2025
- BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT:** Fatores de riscos que contribuem para sepse relacionada ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. Curitiba, maio 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/10727>. Acesso em: 25 set. 2023.

CAMPOS, J. V. *et al.* Análise descritiva dos pacientes com sepse grave ou choque séptico e fatores de risco para mortalidade. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 29, n. 1, p. 65–74, 2008. Disponível em: <https://ojs.uel.br/index.php/seminabio/article/view/3508>. Acesso em: 5 jul. 2025.

CARDOSO, R. N.; DOS SANTOS, A.; BELARMINO, L. S. Assistência de enfermagem ao paciente séptico em Unidade de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa da literatura. In: **Open Science Research XI**, v. 11, p. 301–310, 2023. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230312365.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2025.

CARVALHO, R. H. *et al.* Sepse, sepse grave e choque séptico: aspectos clínicos, epidemiológicos e prognóstico em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 5, p. 591–593, set./out. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/ZzHjmDzbORJBtjRN34888kL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jul. 2025

CHENG N., ZHANG L., LIU L., “*Understanding the Role of Purinergic P2X7 Receptors in the Gastrointestinal System: A Systematic Review*”. **Journal Frontiers in Pharmacology**. v 12 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2021.786579/full>. Access out 2023.

CHRISTYAN S. S.; CARLOS P. N. **SEPSIS 3**: definições, aplicabilidade, vantagens e desvantagens. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**. V. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1588>. Acesso em 11 mar 2023.

COSTA, G. A. A. *et al.* **Sepsis and septic shock: epidemiology, clinical parameters, and prognostic factors in a Brazilian intensive care unit**. **Instituto Nacional de Câncer – INCA**, 2023. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/15606>. Acesso em: 9 jul. 2025.

COSTA S.F. *Impact of antimicrobial resistance on the treatment and outcome of patients with sepsis*. **Shock**, v. 30, n. Suppl 1, p. 23–29, out. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18704013/>. Acesso em 11 mar 2023.

DEULKAR, P. *et al.* **Lactate monitoring in intensive care: a comprehensive review of its utility and interpretation**. **Cureus**, San Francisco, v. 16, n. 8, p. e66356, ago. 2024. DOI: 10.7759/cureus.66356. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39246930/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

FARIA, D. R. *et al.* Sepse e choque séptico: análise entre hospitais públicos e privados brasileiros. **Revista Científica UNISMG**, São Lourenço, v. 7, n. 1, p. 62–73, 2016. Disponível em: <https://revista.smg.edu.br/index.php/cientifica/article/view/53>. Acesso em: 9 jul. 2025.

FERREIRA, L. M. P. *et al.* Fatores de risco para mortalidade em idosos com sepse/choque séptico no Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v. 25, n. 2, p. 101682, 2021. Disponível em:

<https://www.bjid.org.br/en-fatores-de-risco-associados-a-articulo-S1413867021007108>.

Acesso em: 2 jul. 2025.

FERREIRA B. *et al.* SEPSE: uma revisão da literatura. **Revista Esfera acadêmica Saúde**. V 2, n. 1, 2017. Disponível em:

<https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/04/revista-esfera-academica-saude-edicao-03.pdf#page=7>. Acesso em 11 abr 2023.

FREITAS, F. G. R. *et al.* *The impact of duration of organ dysfunction on the outcome of patients with severe sepsis and septic shock*. **Clinics**, São Paulo, v. 63, n. 4, p. 505-512, jul./ago. 2008. DOI: 10.1590/S1807-59322008000400012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/clin/a/ZnTzv9LcbPgMSfsrd5ZBzyS/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 28 nov 2025.

GREEN, A. *et al.* *The association of sepsis bundle compliance with mortality in patients with ICU-acquired sepsis: a cohort study*. **BMC Infectious Diseases**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 1-8, 2025. DOI: 10.1186/s12879-025-11134-8. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12093641/>. Acesso em: 28 nov 2025.

HILTON, R. *et al.* *Epidemiology and burden of sepsis acquired in hospitals and ICUs: systematic review and meta-analysis*. **Critical Care**, [S. l.], v. 27, art. 211, 2023. PMID: 32591853. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32591853/>. Acesso em: 01 jul. 2025.

HO. V. M. *et al.* *Sera from Septic Patients Contain the Inhibiting Activity of the Extracellular ATP-Dependent Inflammasome Pathway*. **The Tohoku Journal of experimental medicine**. 245 (3), 193-204. Disponível em:

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/245/3/245\\_193/pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/245/3/245_193/pdf/-char/en). Acesso em: 11 out 2023.

**Instituto Latino Americano de Sepsis**. Roteiro De Implementação De Protocolo Assistencial Gerenciado. 5ª edição, 2019. Disponível em:

<https://ilas.org.br/wp-content/uploads/2022/05/roteiro-de-implementacao-isbn-1.pdf>. Acesso: 29 nov 2023.

INSTITUTO LATINO AMERICANO DE SEPSE — ILAS. **SPREAD — Sepsis Prevalence Assessment Database: relatório nacional**. São Paulo: ILAS; 2022. Disponível em:

<https://ilas.org.br/spread/>. Acesso em: 28 nov. 2025

La V. L. *et. al.* *The Burden of Sepsis and Septic Shock in the Intensive Care Unit*. **Journal of Clinical Medicine**. 2025;14(19):6691. doi:10.3390/jcm14196691. Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2077-0383/14/19/6691>. Acesso em 27nov 2025

LEVY, M. M.; EVANS, L. E.; RHODES, A. *The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update*. **Intensive Care Medicine**, v. 44, n. 6, p. 925–928, 19 abr. 2018. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-018-5085-0>. Acesso em 29 nov 2023.

LI, L. *et al.* *Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: systematic review and meta-analysis*. **BMC Infectious Diseases**, [S. l.], v. 24, art. 101, 2024. PMID: 32572531. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32572531/>. Acesso em: 01 jul. 2025.

LINS, A. N. S. *et al.* Perfil epidemiológico das internações por sepse no Brasil entre 2017 e 2021. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 11, e592111134048, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.34048. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/363268476\\_Perfil\\_epidemiologico\\_das\\_internacoes\\_por\\_sepse\\_no\\_Brasil\\_entre\\_2017\\_e\\_2021](https://www.researchgate.net/publication/363268476_Perfil_epidemiologico_das_internacoes_por_sepse_no_Brasil_entre_2017_e_2021). Acesso em: 27 nov. 2025

LIMA, E. M. *et al.* Predictive factors for sepsis by carbapenem resistant Gram-negative bacilli in adult critical patients in Rio de Janeiro: a case-case-control design in a prospective cohort study. **Antimicrobial Resistance and Infection Control**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 132, ago. 2020. DOI: 10.1186/s13756-020-00791-w. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7426895/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

LOPES, M. M. *et al.* Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. **Revista Transportes**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 59-66, jun. 2014. Disponível em:

<http://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/download/566/467>. Acesso em: 27 nov. 2025.

LOUREIRO, M. D. C. *et al.* The epidemiology of sepsis in paediatric intensive care units in Brazil (SPREAD PED). **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 101–110, 2021. PubMed PMID: 34756191. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34756191/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

MACHADO, F. R. *et al.* Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 9–19, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/8j5m4qsnBh98dXXZN4OyR7k/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

MACHADO, F. R. *et al.* Sepsis in Brazilian emergency departments: a prospective multicenter observational study. **Internal and Emergency Medicine**, [S. l.], v. 18, p. 1429–1439, 2023. Acesso em: 2 jul. 2025.

MARRA, A. R. *et al.* Nosocomial Bloodstream Infections in Brazilian Hospitals: Analysis of 2,563 Cases from a Prospective Nationwide Surveillance Study. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, n. 5, p. 1866–1871, 16 mar. 2011. Disponível em

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122653/>. Acesso em 11 out 2023

MAYR, F. B.; YENDE, S.; ANGUS, D. C. Epidemiology of severe sepsis. **Virulence**, v. 5, n. 1, p. 4–11, 11 dez. 2013. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3916382/>. Acesso em 11 out 2023.

MENEGOTTO, L. *et al.* Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em UTI de hospital de ensino. **Colloquium Vitae**, Presidente Prudente, v. 12, n. 1, p. 9–14, 2020.

Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3808>. Acesso em: 9 jul. 2025.

MIRON V. V. Efeitos do exercício resistido sobre componentes do sistema purinérgico e parâmetros de estresse oxidativo em modelo experimental de sepse. Santa Maria – RS, **Manancial**-repositório digital da UFSM 2018. Disponível em:

<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/16282>. Acesso em 11 abr 2023.

MORAIS, M. M. de. *et al.* Sepsis na unidade de terapia intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. *Critical Care Science*, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 1–7, 2023.

Disponível em:

<https://criticalcarescience.org/pt-br/article/sepse-na-unidade-de-terapia-intensiva-etilogias-fatores-prognosticos-e-mortalidade/>. Acesso em: 2 jul. 2025.

NASCIMENTO, A. F. *et al.* Análise de tendências da mortalidade por sepse no Brasil (2010–2019). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 56, p. 25, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.org/article/rsp/2022.v56/25/pt>. Acesso em: 9 jul. 2025.

NEIRA R.A.Q, HAMACHER S, JAPIASSU A.M. *Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015*. *PLOS ONE*, v. 13, n. 4, p. e0195873, 13 abr. 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0195873>. Acesso em 11 abr 2023.

OLIVEIRA J. V. F. *et al.* Sepsis como motivo de morbidade hospitalar: análise histórica no pará de 2015-2019. *Revista Saúde – UNG – SER*. v. 14, n. 3/4, 2020. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/4447/3194>. Acesso em: 11 abr 2023.

PEREIRA, A. J. *et al.* Sepsis: atualidades e perspectivas. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 208–221, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/gdrF6hVjgexfYc3LWNxxCOS/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

PEREIRA, V. A. *et al.* Assessment of clinical and epidemiological characteristics of patients with and without sepsis in intensive care units. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 213–220, 2020. PubMed PMID: 30994701. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30994701/>. Acesso em: 2 jul. 2025.

PEREIRA, J. M. G. *et al.* Intervenções precoces em pacientes com sepse: impacto na mortalidade e protocolos baseados em evidências. *Lumen et virtus*, [S. l.], v. 16, n. 49, p. 7369–7383, 2025. DOI: 10.56238/levv16n49-083. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/6069>. Acesso em: 29 out.. 2025.

ROCHA, L. *et al.* Risk factors associated with increased mortality in septic patients admitted to the intensive care unit. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 17924-17935, fev. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/349880692\\_RISK\\_FACTORS\\_ASSOCIATED\\_WITH\\_INCREASED\\_MORTALITY\\_IN\\_SEPTIC\\_PATIENTS\\_ADMITTED\\_TO\\_THE\\_INTENSIVE\\_CARE\\_UNIT\\_FATORES\\_DE\\_RISCO\\_ASSOCIADOS\\_AO\\_AUMENTO\\_DA\\_MORTALIDADE\\_EM\\_PACIENTES\\_SEPTICOS\\_ADMITIDOS\\_NA\\_UNIDADE](https://www.researchgate.net/publication/349880692_RISK_FACTORS_ASSOCIATED_WITH_INCREASED_MORTALITY_IN_SEPTIC_PATIENTS_ADMITTED_TO_THE_INTENSIVE_CARE_UNIT_FATORES_DE_RISCO_ASSOCIADOS_AO_AUMENTO_DA_MORTALIDADE_EM_PACIENTES_SEPTICOS_ADMITIDOS_NA_UNIDADE). Acesso em: 29 nov. 2025

RODRIGUES, A.P. *et al.* Revisão sistemática de literatura sobre o protocolo de diagnóstico de sepse. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, [S. l.], v. 9, pág. e76026, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n9-416. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/76026>. Acesso em: 29 out.. 2025.

RUDD, K. E. *et al.* Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, [S. l.], v. 395, n.

10219, p. 200-211, 18 jan. 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6970225/>. Acesso em: 27 nov. 2025

SALES JÚNIOR, J. A. L. *et al.* Sepses Brasil: estudo epidemiológico da sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 9–17, mar. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/8j5m4qsnBh98dXXZN4OyR7k/>. Acesso em 20 out 2023.

SANTOS, J. F. *et al.* Cuidados intensivos de enfermagem ao paciente com sepse: uma revisão integrativa. **Enfermagem Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 1453–1462, 2024. Disponível em: <https://ojs.atlanticaeditora.com.br/index.php/Enfermagem-Brasil/article/view/110/449>. Acesso em 02 jun 2025.

SANTOS, J. V. *et al.* Análise Epidemiológica e tendências de mortalidade por sepse no Brasil de 2018 a 2022. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 5148-5161, ago. 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p5148-5161. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/1720/1921>. Acesso em: 27 nov. 2025

SANTOS, C. S.; NUNES, C. P. *Sepsis 3*: definições, aplicabilidade, vantagens e desvantagens. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**, v. 1, n. 1, p. 193–200, 2019. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1588>. Acesso em 02 jun 2025

SAPIN, F. *et al.* Predictive value of C-reactive protein in critically ill patients after abdominal surgery. **Clinics**, [S. l.], v. 72, n. 1, p. 55-61, jan. 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5251199/pdf/cln-72-01-023.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2025.

SAVAGE, R. D. *et al.* Pathogens and antimicrobial susceptibility profiles in critically ill patients with bloodstream infections: a descriptive study. **CMAJ Open**, v. 4, n. 4, p. E569–E577, 13 out. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5173462/pdf/cmajo.20160074.pdf>. Acesso em 20 out 2023.

SAVIO L. E. B. *et al.* The P2X7 Receptor in Inflammatory Diseases: Angel or Demon? **Journal Frontiers in Pharmacology**. V. 9, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5808178/pdf/fphar-09-00052.pdf>. Acesso em 20 set 2023.

SILVA, E. *et al.* Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study). **Critical Care**, v. 8, n. 4, p. R251, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC522852/pdf/cc2892.pdf>. Acesso em: 20 set 2023.

SILVA, M. M. M.; OLIVEIRA-FIGUEIREDO, D. S. T. DE; CAVALCANTI, A. DA C. Prevalence and factors associated with sepsis and septic shock in oncological patients in intensive therapy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/XfY5jd34JSdcLzLtfCpJF7z/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 set 2023.

SILVA, H. A. *et al.* Perfil de utilização e custos de carbapenêmicos em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público do Distrito Federal – Brasil. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 14, e99101421691, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21691. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/21691/19390>. Acesso em: 30 nov. 2025

SINGER, M.; DEUTSCHMAN, C. S.; SEYMOUR, C. W. *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)*. *JAMA*, v. 315, n. 8, p. 801–810, 23 fev. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968574/>. Acesso em 20 set 2023.

SOUSA, R. P. de *et al.* Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em UTI. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 470–477, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/6jjwztkSJGxnM9vKdgd5Cjf/>. Acesso em: 5 jul. 2025.

SOUZA, T. M. G. *et al.* Fatores de risco para sepse e o manejo dos enfermeiros na UTI. *Revista Recien – Revista Científica de Enfermagem*, Teresina, v. 11, n. 37, p. 1–12, 2021. Disponível em: <https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/753>. Acesso em: 9 jul. 2025.

TAKEUCHI, M. *et al.* *Epidemiology of sepsis-associated acute kidney injury in the ICU with contemporary consensus definitions*. *Critical Care*, [S. l.], v. 29, art. 125, mar. 2025. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-025-05351-5>. Acesso em: 01 jul. 2025.

THORSTENBERG, M. L. *et al.* *Purinergic Cooperation Between P2Y2 and P2X7 Receptors Promote Cutaneous Leishmaniasis Control: Involvement of Pannexin-1 and Leukotrienes*. *Frontiers in Immunology*, v. 9, jul. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6046465/pdf/fimmu-09-01531.pdf>. Acesso em :15 set 2023

VIANA, R. A. P. P; MACHADO, F. R; SOUZA, J. L. A. **SEPSE: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA: A atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença. Instituto Latino Americano para Estudos da Sepse (ILAS)**. 2020. COREN-SP. Disponível em: <https://ilas.org.br/wp-content/uploads/2022/02/livro-sepse-um-problema-de-saude-publica-coren-ilas.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023.

VENKATESH, B. *et al.* *Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study*. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, [S. l.], v. 18, 100305, 2022. DOI: 10.1016/S2666-6065(21)00214-5. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-6065%2821%2900214-5>. Acesso em: 28 nov 2025.

WILLIAMS, M. D. *et al.* *Hospitalized cancer patients with severe sepsis: analysis of incidence, mortality, and associated costs of care*. *Critical Care*, v. 8, n. 5, p. R291, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1065011/>. Acesso em 12 set 2023

World Health Organization. **Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis**. 70<sup>o</sup> World Health Assembly. World Health Organization, 2017. Disponível em: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_13-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_13-en.pdf). Acesso em: 29 nov 2023.

ZANGMO, N. *et al.* Validating the APACHE IV score in predicting length of stay in the intensive care unit among patients with sepsis. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 13, n. 1, e6131, 11 abr. 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-33173-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-33173-4>. Acesso em: 28 nov 2025.

## ANEXO A: TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS  
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

### DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO ENVOLVIDA

Pesquisador Responsável: Raimundo Nonato de Lima Júnior, Gabriela Gonçalves de Oliveira,  
Matheus Gonçalves Cavassin

Local: Clínica Médica, UTI adulto, Oncologia do HIRO – Hospital Regional do Oeste

Com o objetivo de atender às exigências para obtenção do parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Unochapecó, o representante legal Coordenadora de Educação Permanente Enfermeira Jussara dos Santos Valentini, do Hospital Regional do Oeste, envolvida no projeto de pesquisa intitulado: PREVALÊNCIA DE SEPSE E CHOQUE SEPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE CATARINENSE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO, declara estar ciente e de acordo com seu desenvolvimento nos termos preposto e que esta instituição dispõe da infraestrutura necessária para realização da pesquisa, salientando que os pesquisadores deverão cumprir os termos da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

*Raimundo Nonato de Lima Júnior*  
Assinatura do Pesquisador Responsável

Jussara S. Valentini  
Coord. COREMU - AHLVF  
Coord. Educação Permanente  
HIRO  
COREN/SC 134362  
Assinatura com carimbo do responsável da instituição

Chapecó – SC, 02/12/2023

**ANEXO B: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE CATARINENSE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO.

**Pesquisador:** RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR

**Área Temática:**

**Versão:** 6

**CAAE:** 78069924.3.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 7.479.528

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de submissão de emenda ao protocolo de pesquisa intitulado "PREVALÊNCIA DE SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE CATARINENSE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO.", para o qual, o pesquisador responsável encaminhou a seguinte justificativa:

"INCLUSÃO DE PESQUISA COM COLABORADORES QUE TRABALHAM NA UTI E SUA PERCEPÇÃO SOBRE A SEPSE E CHOQUE SÉPTICO. ATUALIZAÇÃO TCLE E METODOLOGIA"

**Transcrição do resumo**

"A sepse é uma patologia infecciosa que pode ser causada por bactérias, vírus, fungos ou protozoários. Tal conceito abrange a disfunção orgânica que é agressivamente letal devido a uma resposta do hospedeiro desregulada à infecção. Pode ser entendida como um conjunto de manifestações graves em todo o organismo produzidas por um agente infeccioso, que envolve a síndrome da resposta inflamatória sistêmica, síndrome de disfunção de múltiplos órgãos e dano tecidual. A principal consequência dessa resposta inflamatória, é o comprometimento de muitos órgãos e o

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

Continuação do Parecer: 7.479.528

quadro de choque com evolução para a síndrome da insuficiência de múltiplos órgãos, que é acompanhada de alta mortalidade dentre os pacientes diagnosticados com sepse, internados em UTI. Objetivos: Descrever a prevalência de casos de sepse e choque séptico e caracterizar o perfil clínico epidemiológico em pacientes internados em um Hospital do Oeste Catarinense. Metodologia: Estudo quantitativo, observacional transversal, retrospectivo com revisão dos casos de sepse e choque séptico admitidos em um hospital do Oeste catarinense, no período de maio de 2015 a maio de 2024. Criação de um protocolo baseado nas publicações do ILAS (Instituto Latino Americano de Sepse) que será validado pela comissão de segurança do paciente do hospital. Estudo quantitativo com colaboradores da UTI sobre a sua percepção sobre sepse e choque séptico."

#### Objetivo da Pesquisa:

Transcrição dos objetivos

"Objetivo Primário:

Esta pesquisa tem como objetivo descrever a prevalência de casos de sepse e choque séptico e caracterizar o perfil clínico epidemiológico em pacientes internados em um Hospital do Oeste Catarinense.

Objetivo Secundário:

¿ Identificar a prevalência dos casos de sepse e choque séptico em um Hospital do Oeste Catarinense em setores como: Oncologia, Clínica

Médica e UTI.¿ Analisar a prática profissional dos trabalhadores da saúde e correlacionar com as boas práticas de prevenção à infecções

hospitalares. ¿ Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e desfecho dos pacientes analisados.¿ Propor a instituição de um protocolo

padronizado e validado pelo comitê de segurança do paciente que tenha como pilares: 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."

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Transcrição dos Riscos e Benefícios

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

Continuação do Parecer: 7.479.528

"Riscos:

Riscos de furto/roubo e eventualmente invasão de privacidade podem ocorrer em computadores, redes, notebooks, celulares. Embora possam ser eventos de ocorrência pequena, não podem ser descartados. Esse tipo de ação poderia apresentar algum tipo de exposição individual não desejada caso não houvesse medidas para mitigação. Os participantes da pesquisa, no caso, pacientes internados, terão seus dados preservados pois serão identificados no instrumento de coleta como números (os quais são registrados no hospital - por meio de seus prontuários). Contudo, embora improvável, pode haver roubo/furto do notebook dos pesquisadores (que compartilharão o instrumento de coleta em drive). Uma medida de segurança é somente os pesquisadores (um responsável e dois assistentes de pesquisa) compartilharem o drive. Uma outra medida é somente os pesquisadores autorizados pelo comitê de ética coletarem esses dados, minimizando a exposição de informações sensíveis. Os três envolvidos têm ciência das questões éticas e da LGPD, sendo portanto responsáveis pela discrição, ética, profissionalismo e as implicações da não observância e eventuais exposições e danos dos envolvidos (mencionando as próprias instituições envolvidas). Além disso, os dados dos pacientes serão coletados apenas no ambiente da pesquisa, ou do hospital. A rede tem proteção e senha. Os dados não podem ser copiados desses equipamentos com pendrive ou outro dispositivo. Apenas podem ser consultados e resumidos para serem adicionados (dados que interessam) em outro arquivo. A partir daí ocorre a transferência manual de dados selecionados para o computador do pesquisador principal. Desse momento em diante, o paciente passa a ter uma identificação numérica, adicionando maior complexidade à sua possível identificação. As medidas iniciais a serem tomadas em caso de roubo/furto é registro de boletim de ocorrência em delegacia e notificação às instituições participantes da pesquisa e comitê de ética em pesquisa. Em caso de perda de notebook do pesquisador principal, a medida a ser tomada é a utilização de outro equipamento para extração dos dados dos computadores do Hospital. Dessa forma se mantém a pesquisa com utilização de senha privativa e manutenção da preservação da

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-809

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 7.479.528

confidencialidade dos participantes. Qualquer perda de dados que ocorra; no sentido de perda de notebook, roubo/furto, invasão de dados, ameaça detectada, etc, imediatamente as instituições participantes desta pesquisa (Associação Lenoir Vargas Ferreira - HRO) e Universidade Federal da Fronteira Sul serão automaticamente notificados, além do Comitê de Ética em Pesquisa.

**Benefícios:**

Esta pesquisa trará a possibilidade de busca de soluções e sugestões para implantação e implementação de medidas terapêuticas que visem a qualidade de vida e promoção da saúde aos pacientes acometidos por sepse e choque séptico, fenômeno que nas últimas décadas têm aumentado consideravelmente. Além disso, proporciona o aprendizado e desenvolvimento científico, capacita alunos de graduação (iniciação científica) e pósgraduação e protagoniza cada vez mais a Universidade Federal da Fronteira Sul como agente fomentador de pesquisa e desenvolvimento regional."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de submissão de emenda ao protocolo de pesquisa intitulado "PREVALÊNCIA DE SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE CATARINENSE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO.", para o qual, o pesquisador responsável encaminhou a seguinte justificativa:

"INCLUSÃO DE PESQUISA COM COLABORADORES QUE TRABALHAM NA UTI E SUA PERCEPÇÃO SOBRE A SEPSE E CHOQUE SÉPTICO. ATUALIZAÇÃO TCLE E METODOLOGIA"

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O pesquisador responsável realizou os ajustes solicitados no último parecer, e encaminhou Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) atualizado.

**Recomendações:**

Sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Emenda aprovada

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-809  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 7.479.528

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa e vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento *Deveres do Pesquisador*.

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a central de suporte da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 7.479.528

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2442546_E1.pdf	18/02/2025 15:57:31		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	18/02/2025 15:56:07	RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR	Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURAEMENDA.docx	19/10/2024 14:55:31	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Outros	EMENDACEP.docx	19/10/2024 14:47:59	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Outros	INSTRUMENTOCOLETADEDADOSCOLABORADORES.docx	19/10/2024 14:46:52	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECOLETADEDADOSCOLABORADORES.doc	19/10/2024 14:46:32	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURAPESQUISA020724.docx	02/07/2024 15:50:30	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Outros	CARTEPENDENCIAS020724.docx	02/07/2024 15:42:44	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Outros	CartadePendencias05_geral.pdf	01/06/2024 13:31:38	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADORAIMUNDONONATOSEPSE_1.pdf	01/06/2024 13:29:58	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Outros	CartadePendencias_geral.pdf	28/05/2024 18:01:08	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADORAIMUNDONONATOSEPSE_.pdf	28/05/2024 17:58:11	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADORAIMUNDONONATOSEPSE_1.docx	24/05/2024 09:12:46	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Outros	CartaDePendencias_04.docx	24/05/2024 09:10:38	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADORAIMUNDONONATOSEPSE.docx	26/04/2024 14:22:33	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Outros	CartaDePendencias02.docx	26/04/2024 14:22:12	Gabriela Gonçalves de	Aceito

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 7.479.528

Outros	CartaDePendencias02.docx	26/04/2024 14:22:12	Oliveira	Aceito
Outros	Coletadadossepse_2024_RMG.xlsx	19/04/2024 15:16:01	Gabriela Gonçalves de Oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADORAIMUNDONO NATOSEPSE.pdf	19/04/2024 11:41:24	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Outros	CartaDePendencias.docx	19/04/2024 11:40:24	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Outros	TCUDASEPSE.pdf	19/04/2024 11:39:02	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSATCLESEPSEASSINADO.pdf	19/04/2024 11:37:25	MATHEUS GONCALVES CAVASSIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADO.pdf	06/03/2024 16:18:09	RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	06/03/2024 16:12:09	RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR	Aceito
Declaração de concordância	TERMO_CONCORDANCIA.pdf	23/12/2023 19:01:28	RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CHAPECO, 01 de Abril de 2025

Assinado por:  
Renata dos Santos Rabello  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

**APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.**

Pesquisador Responsável: **RAIMUNDO NONATO DE LIMA JUNIOR**

**CAAE:** 78069924.3.0000.5564

Número do parecer de aprovação no CEP/UFFS: : 7.237.548

Data de Aprovação: 18/02/2025

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar voluntariamente de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é avaliar o conhecimento e a percepção dos colaboradores sobre o reconhecimento precoce e manejo da sepse e choque séptico, visando identificar áreas de melhoria nos processos de diagnóstico e tratamento dessas condições. e tem como justificativa A sepse e o choque séptico são condições críticas que requerem diagnóstico rápido e manejo adequado para a sobrevivência dos pacientes. A compreensão das percepções dos profissionais da saúde que atuam diretamente no cuidado é fundamental para aprimorar as práticas clínicas e garantir melhor prognóstico dos pacientes.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: Você será convidado(a) a responder um questionário composto por perguntas que avaliam seu conhecimento, percepção e confiança sobre o tema sepse e choque séptico. O questionário inclui questões demográficas e sobre sua prática profissional. Estima-se que a duração da participação seja de 15 a 20 minutos.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, não apresenta riscos significativos para sua integridade física ou emocional. O único possível desconforto está relacionado ao tempo despendido para responder ao questionário. O risco da perda da confidencialidade dos dados é mínimo, pois a base de dados (computador) e documentos físicos estarão em posse exclusiva dos pesquisadores que são cientes dos aspectos éticos, legais, legislação LGPD, entre outros. Caso haja furto por exemplo, os mecanismos legais serão acionados (boletim de ocorrência, informação ao comitê de ética, e os demais cabíveis).

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios potenciais, resultantes da participação na pesquisa incluem a melhoria dos protocolos de diagnóstico e tratamento da sepse e choque séptico no setor onde você trabalha, além de contribuir para o avanço do conhecimento nessa área.

Sua participação é totalmente voluntária. Você tem o direito de se recusar a participar ou de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou penalidade. Se decidir não participar ou interromper sua participação, suas informações serão imediatamente desconsideradas e descartadas.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexos causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação

Sua identidade será mantida em sigilo durante todo o processo de pesquisa. As respostas coletadas serão analisadas de forma anônima, sem qualquer possibilidade de

identificação pessoal. Os dados serão utilizados exclusivamente para fins de pesquisa científica e os resultados serão divulgados de maneira agregada.

Caso tenha dúvidas sobre a pesquisa ou deseje mais informações, você pode entrar em contato com o pesquisador responsável: Raimundo Nonato de Lima Junior. **Telefone:** (91) 9 82643475. **E-mail:** rnlj22@hotmail.com, ou com a pesquisadora Dr<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves de Oliveira, pelo e-mail gabriela.oliveira@uffs.edu.br, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFFS - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA; UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. Endereço Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar- Cep: 89.815-899, Telefone: (49)2049-3745/ Email: cep.uffs@uffs.edu.br

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

### **Declaração de Consentimento**

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo), após ter lido e compreendido as informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordo em participar voluntariamente da pesquisa **“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SEPSE E CHOQUE SÉPTICO EM UM HOSPITAL DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.”**. Declaro que fui devidamente esclarecido(a) sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como sobre o sigilo das informações fornecidas e meu direito de me retirar da pesquisa a qualquer momento.

_____ Nome do participante ou responsável	Data: ____/____/____
_____ Assinatura do participante ou responsável	

Eu, Raimundo Nonato de Lima Junior, declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

<hr/> <p>Assinatura e carimbo do Pesquisador</p>	<p>Data: ____/____/____</p>
--	-----------------------------

**APÊNDICE B: OBTENÇÃO DE DADOS - SEPSE****SESSÃO 1: DADOS DEMOGRÁFICOS**

- 1- Código do paciente ( P01, P02, P03, ...)
- 2- Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino ( ) outro -----
- 3- Idade:
- 4- Estado civil:
- 5- Cor/Raça:
- 6- Religião:
- 7- Cidade de residência:
- 8- Atividade Laboral:

**SESSÃO 2: DADOS EPIDEMIOLÓGICOS**

- 1- Data da Internação:
- 2- Alergia: ( ) Sim ( ) Não ( )Outro: —
- 3- Informação vacinal no prontuário: ( )Não há ( )Uma dose da vacina para COVID ( )Duas doses da vacina para COVID ( )Outras informações:
- 4- Paciente em uso de medicação contínua? ( )Não ( )Sim ( )Outro
- 5- Presença de comorbidades? ( )HAS ( )DM ( )DM2 ( )Dislipidemia ( )Tabagista ( )Etilista ( )Cardiopatia ( )Insuficiência Renal ( )Insuficiência Cardíaca ( )Hepatite (A / B / C) ( )HIV ( )Câncer ( )DPOC ( )AVC ( )Nega ( )Outro:
- 6- Dispositivos invasivos no paciente: ( )Sonda vesical de demora ( )Intubação Orotraqueal ( )Ventilação mecânica ( )Sonda Nasogástrica ( )Sonda Nasoenteral ( )Cateter venoso central ( )Acesso Venoso Periférico ( )Dispositivo Hemodiálise ( )Dreno de Penrose ( )Cateter de PAi ( )Traqueostomia ( )Outro

7- Diagnóstico diferencial (Sepse, Choque Séptico, Não Sepse): Sepse Choque Séptico  
Não sepse Sepse não especificada

8- Escore Utilizado: SOFA APACHE 2 Não utilizado Outro: qual?

9- Foco da Infecção: Cateteres Feridas cirúrgicas ou crônicas Local das feridas (  
Foco Abdominal Foco Peritoneal Foco Pulmonar Foco Genitourinário Outro

10- Disfunção Orgânica: Alterações Cardiovasculares Alterações Pulmonares (  
Alterações Metabólicas Alterações Renais Alterações Neurológicas Alterações  
Hepáticas Alterações Hematológicas Alterações Gastrointestinais Outro:

11- Diagnóstico?:

12- Alta Hospitalar: Sim Não

13- Data da alta:

14- Paciente foi a óbito: Sim Não

15- Data do óbito:

16- Sinais de Sepse registrados em prontuário: Temperatura acima de 37.8 Temperatura  
abaixo de 35 Frequência cardíaca acima de 90 Frequência respiratória acima de 20 (  
PAS (mmHg) Menor que 90 PAM menor que 65 mmHg Saturação abaixo de 92% (  
Outro:

17- Glasgow:

18- Paciente em uso de antibiótico? Sim Não

19- Data de Início do Antibiótico:

20- Culturas:

21- Exames - LEUCÓCITOS: Contagem de Leucócitos acima de 12.000 Contagem de  
Leucócitos abaixo de 4.000 Outro

22- Exames - PLAQUETAS: Plaquetopenia - Abaixo de 150.000 Plaquetose - Acima de  
450.000 Outro

23- EXAME - Ureia

24- Exames - PCR

25- Exames - LACTATO

26- Exames - CREATININA: Maior que 2.0 mg Outro:

27- Exames - BILIRRUBINA: Maior que 2.0 mg Outro:

28- Paciente oncológico:  Sim Não

29- Protocolo de quimio utilizado: Não se aplica Outro

30- Tipo de neoplasia: Sólida Hematológica Não se aplica Outro

31- Presença de neutropenia: Leve - 1.000 e 1.500 Moderada - entre 500 e 1.000 (  
Grave - abaixo de 500 Não se aplica Outro