

**INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NO PACIENTE ADULTO COM  
SEPSE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

---

Guarulhos

2020

LUZIANE APARECIDA LELIS DE ABREU

**INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NO PACIENTE ADULTO COM  
SEPSE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado às Faculdades Integradas de Ciências Humanas Saúde e Educação de Guarulhos para obtenção do grau de Bacharelado em Enfermagem.

Orientador: Professor Ms. Pedro Braga Gomes

---

Guarulhos

2020

# INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NO PACIENTE ADULTO COM SEPSE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado às Faculdades Integradas de Ciências Humanas Saúde e Educação de Guarulhos para obtenção do grau Bacharelado em Enfermagem.

Aprovado em: 06/11/2020

## BANCA EXAMINADORA



---

Prof<sup>(a)</sup>. Ms. Pedro Braga Gomes (Orientador).



---

**P/** Prof<sup>(a)</sup>. Ms. Noeli Mussolin (Avaliadora).



---

**P/** Prof<sup>(a)</sup>. Dra Tereza C. Marinho (Avaliadora).

---

Guarulhos  
2020

## RESUMO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de cunho bibliográfico e tem no seu objeto de pesquisa o cuidado intensivo da enfermagem com paciente adulto e a Sepsis. Ela é uma síndrome clínica constituída por uma resposta inflamatória sistêmica associada a um foco infeccioso, que, se não tratada adequadamente, pode evoluir muito rapidamente para choque séptico, podendo ter como consequência a falência múltipla de órgãos e até mesmo óbito. A pesquisa mostrou que a enfermagem, como membro da equipe multidisciplinar, tem como responsabilidade identificar o paciente com sepsis, assim como os pacientes que apresentam risco para seu desenvolvimento, buscando otimização para o tratamento do paciente séptico. É evidente que existe a necessidade da prestação de uma assistência crítica, precisa e ágil, com embasamento em conceitos científicos, para que sejam identificadas medidas eficazes para que o cuidado seja pleno, ajudando adequadamente no tratamento do paciente. É necessário buscar estratégias para reduzir o risco de óbito na sepsis, para que a conduta a ser tomada seja homogênea, tendo como base protocolos de evidências clínicas, principalmente atuando de forma preventiva.

**Palavras-chave:** Sepsis; Sepsis grave; Infecção hospitalar.

## ABSTRACT

The Course Conclusion Work (TCC), of bibliographic nature and has in its research object the intensive nursing care with adult patient and Sepsis. It is a clinical syndrome consisting of a systemic inflammatory response associated with an infectious focus, which, if not treated properly, can progress very quickly to septic shock, which can result in multiple organ failure and even death. The research showed that nursing, as a member of the multidisciplinary team, has the responsibility to identify the patient with sepsis, as well as patients who are at risk for their development, seeking optimization for the treatment of septic patients. It is evident that there is a need to provide critical, accurate and agile assistance, based on scientific concepts, so that effective measures are identified so that the care is complete, helping adequately in the treatment of the patient. It is necessary to seek strategies to reduce the risk of death in sepsis, so that the conduct to be taken is homogeneous, based on clinical evidence protocols, mainly acting in a preventive manner.

**Keywords:** Sepsis; Severeseptis; Hospital Infection.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Atuação do Enfermeiro em Sepsis.....	<b>25</b>
---	-----------

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Definições de síndrome de resposta inflamatória sistêmica, sepse, sepse grave e choque séptico.....	<b>13</b>
<b>Tabela 2.</b> Comorbidades apresentadas pelos pacientes com sepse internadosna UTI entre 2002 e 2009. ....	<b>14</b>
<b>Tabela 3.</b> Principais manifestações clínicas da sepse grave.....	<b>16</b>
<b>Tabela 4.</b> Atuação do enfermeiro perante a sequência de atendimento ao paciente com sepse grave nas seis primeiras horas.....	<b>18</b>
<b>Tabela 5.</b> Atuação do enfermeiro perante as terapias de suporte no tratamento da sepse severa.....	<b>18</b>
<b>Tabela 6.</b> Critérios diagnósticos para a sepse .....	<b>20</b>

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 A SEPSE .....	12
2.1 FISIOPATOLOGIA .....	15
2.2 SINAIS E SINTOMAS .....	16
3 TRATAMENTO DA SEPSE .....	18
3.1 DIAGNÓSTICO .....	20
4 COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS A SEPSE E IMPLICAÇÕES PARA ASSISTÊNCIA EM ENFERMAGEM.....	23
4.1 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28



## 1 INTRODUÇÃO

A enfermagem moderna teve início no século XIX, devido ao trabalho de Florence Nightingale, que recrutava mulheres para colaborar nos cuidados e higiene dos soldados durante a Guerra da Criméia, que, devido à falta de cuidados, faleciam em grandes números. Depois desse período, houve um avanço considerável na enfermagem no campo do conhecimento científico, buscando sistematizar o saber de forma padronizada, alicerçando sua prática.

As unidades de terapia intensiva (UTIs) foram implantadas no Brasil a partir da década de 70, promovendo melhor manejo do tratamento e cuidado de pacientes críticos que necessitam deste tipo de assistência. Dentre as doenças que acometem tais pacientes, a sepse é um enorme motivo de preocupação por ser a principal causa de morte nas UTIs.

A sepse é uma síndrome clínica constituída por uma resposta inflamatória sistêmica associada a um foco infeccioso, que, se não tratada adequadamente, pode evoluir muito rapidamente para choque séptico, podendo ter como consequência a falência múltipla de órgãos e até mesmo óbito. A mortalidade depende diretamente da gravidade do quadro clínico do paciente.

Em geral, a existência de comorbidades está associada a um maior risco de mortalidade, devido a um efeito aditivo negativo do distúrbio fisiológico agudo em pacientes crônicos. O pior prognóstico está associado à doença hepática crônica, imunossupressão e insuficiência cardíaca.

A estrutura que baseia o cuidado vem se consolidando ao longo dos anos através dos recursos tecnológicos, nas especificidades do paciente, família e coletividade; na percepção dos problemas do público e no comprometimento dos profissionais em proporcionar um atendimento eficaz. Visando o paciente em estado crítico, existe uma imensa necessidade de que seja prestado um cuidado adequado e que exige intervenção profissional qualificada. Este quadro clínico representa gastos exorbitantes para o sistema de saúde, assim como perdas significativas de produtividade, devido longos períodos de hospitalização exigidos e altas taxas de mortalidade.

Atualmente, a sepse é conhecida como infecção generalizada, é potencialmente grave e constitui a principal causa de mortes nas unidades de

terapias intensivas. Porém, não necessariamente acometeu todo o organismo, por vezes, pode afetar apenas um órgão, provocando reação inflamatória em todo o organismo como forma de tentativas de combater o agente infeccioso.

A sepse é uma síndrome clínica que pode ter como consequência a falência múltipla de órgãos e até mesmo óbito. Este quadro clínico representa gastos exorbitantes para o sistema de saúde, assim como perdas significativas de produtividade, devido longos períodos de hospitalização exigidos e altas taxas de mortalidade.

Os sintomas da sepse variam conforme o grau de evolução do quadro clínico do paciente. A identificação precoce desta doença é um passo extremamente importante para que seja realizado o tratamento adequado, combatendo o foco de infecção, aumentando os efeitos positivos do tratamento.

Devido ao contato permanente da equipe de enfermagem com estes pacientes, faz-se necessário a discussão das intervenções a serem utilizadas na melhora clínica do paciente. É fundamental questionar se a enfermagem possui subsídios para avaliar os pacientes mais propensos a evolução do quadro séptico, reconhecer os sinais e sintomas, intervir de forma adequada e prestar assistência qualificada. Para isso, faz-se necessário a adoção de estratégias intervencionistas que possam identificar fatores de risco e, principalmente, evitando que ele ocorra.

De acordo com esta temática, questionou-se de que forma a enfermagem pode atuar a fim de minimizar as complicações associadas a este quadro clínico? Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão literária acerca da sepse no paciente adulto sob cuidado intensivo. Os objetivos específicos são discorrer sobre os principais aspectos que envolvem a sepse; compreender sobre o tratamento e as complicações da sepse e relacionar as implicações para a assistência de enfermagem associados a este quadro clínico.

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica de caráter exploratória, descritiva, incluindo artigos científicos de bibliotecas virtuais como Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e de base de dados como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), ScientificElectronic Library Online (SCIELO) e revisão literária de livros.

Os critérios de inclusão dos artigos foram estabelecidos da seguinte maneira: ser artigo de pesquisa publicado em períodos nacionais na língua portuguesa, indexados em bases de dados e ter sido publicados no período de 2010 a 2020.

Para tanto os descritores utilizados nesta pesquisa foram sepse, sepse grave, infecção hospitalar.

## 2. A SEPSE

A sepse é um quadro clínico preocupante e altamente letal se não diagnosticada e tratada em tempo hábil. Sua evolução depende do indivíduo afetado, da patologia pré-existente e do tipo da infecção. Infelizmente, é uma situação bastante rotineira nos hospitais do Brasil, principalmente os públicos.

Segundo Peninck e Machado (2012), atualmente, aproximadamente 15% dos leitos ocupados em unidades de terapia intensiva brasileiras são por pacientes com sepse, chegando a um total de 400 mil casos da doença anualmente, com taxa de mortalidade entre 10% e 64%. Estes números chegam a se igualar com os casos de óbitos relacionados a infarto agudo do miocárdio e supera os causados por câncer de mama e síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Estima-se, no ponto de vista populacional, que serão diagnosticados cerca de 18 milhões de novos casos todo ano, com crescimento de 1% ao ano.

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), em 1990, calculou que houve uma incidência de 450 mil casos de sepse no ano, nos Estados Unidos da América (EUA), e mais de 100 mil mortes. Ainda nos EUA, no período que compreende os anos de 1979 e 2000, percebeu-se um aumento em torno de 8,7% de casos ao ano. Quanto aos gastos hospitalares, um estudo europeu estimou o equivalente a 23.000 a 34.000 euros, por paciente com sepse e nos EUA, um gasto anual total de 16,7 bilhões de dólares (MORETTI, 2015).

O BrazilianSepsisEpidemiologicalStudy (BASES) realizou um estudo através da avaliação de pacientes admitidos nas UTIs das regiões Sul e Sudeste, mostrou incidência de 30,5% de sepse nesses pacientes, sendo que a diferença da taxa de sobrevivência entre os pacientes sépticos e não sépticos depois de 28 dias de hospitalização foi de 66% a 88%, respectivamente (JUNCAL; et al, 2011).

Em 2002, houve a criação de uma campanha mundial SurvivingSepsisCampaign, lançada pela Sociedade Americana e Europeia de Terapia Intensiva e pelo InternationalSepsisForum, para contribuir como melhoria no atendimento a esses quadros. Ela tinha como objetivo principal diminuir a mortalidade em 25% em cinco anos. Para isso, idealizaram um protocolo, à beira-leito, com base nas melhores evidências clínicas possíveis. Estas diretrizes tiveram seu desenvolvimento em 2004, com publicação em 2007. Essa parceria rendeu a

criação dos bundles para tratamento destes pacientes (PENINCK; MACHADO, 2012).

O primeiro Guideline na CriticalCare Medicine and IntensiveCare Medicine foi publicado em 2004, que é um manual de padronização no cuidado em hospitais na América do Norte. Em 2010, no Brasil, foi constituído o Projeto Nacional de Sepsis, que tem como finalidade implementar estratégias efetivas a fim de reduzir a incidência de infecção hospitalar e dos óbitos causados (MORETTI, 2015). Mais de 20 países já aderiram a esta campanha atualmente. No Brasil, esta campanha é coordenada pelo Instituto Latino Americano para Estudos da Sepsis (ILAS) (PENINCK; MACHADO, 2012).

O aumento significativo no surgimento do choque séptico ou sepsis se deve a crescente população de idosos, ao aumento da sobrevivência de diversas doenças debilitantes, o uso mais frequente de técnicas invasivas, maior número de pacientes imunossuprimidos e aumento nas infecções hospitalares (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

Com o passar das décadas, o tratamento da sepsis grave e do choque distributivo sofreram mudanças significativas devido à realização de importantes estudos no cenário mundial clínico. O choque tem como terapia três pilares cruciais: suporte hemodinâmico, para estabilização da pressão arterial; uso de antibióticos para controlar o foco infeccioso; e a tentativa de interromper a disfunção de múltiplos órgãos (PENINCK; MACHADO, 2012).

Durante muito tempo, houve confusão nas nomenclaturas utilizadas dificultando a avaliação da eficácia dos tratamentos. Em 1992, foi realizada uma padronização desta nomenclatura pela Society CriticalCare Medicine (SCCM) e o American College of Chest Physicians (ACCP), conforme o quadro abaixo (BRASIL, 2015):

**Tabela 1** - Definições de síndrome de resposta inflamatória sistêmica, sepsis, sepsis grave e choque séptico.

Síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS)	Presença de pelo menos 2 dos seguintes itens: a) temperatura central > 38,3° C ou < 36°C; b) frequência cardíaca > 90bpm; c) frequência respiratória > 20 rpm ou PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg ou necessidade de ventilação mecânica; d) leucócitos totais > 12.000/mm <sup>3</sup> ou < 4.000/mm <sup>3</sup> ou presença de > 10% de formas jovens.
Sepsis	SRIS secundária a processo infeccioso confirmado ou suspeito, sem necessidade da

	identificação do agente infeccioso.
Sepse grave	Presença dos critérios de sepsis associada à disfunção orgânica ou sinais de hipoperfusão. Hipoperfusão e anormalidades da perfusão podem incluir, mas não estão limitadas a: hipotensão, hipoxemia, acidose láctica, oligúria e alteração aguda do estado mental.
Choque séptico	Estado de falência circulatória aguda caracterizada pela persistência de hipotensão arterial em paciente séptico, sendo hipotensão definida como pressão arterial sistólica < 90 mmHg, redução de > 40 mmHg da linha de base, ou pressão arterial média < 60 mmHg, a despeito de adequada reposição volêmica, com necessidade de vasopressores, na ausência de outras causas de hipotensão.

Fonte: ESTPHAL et al, 2012.

A alta mortalidade não está restrita à fase aguda da doença, elevando inclusive o risco de morte nos anos seguintes após a alta hospitalar. Além da alta taxa de letalidade, a sepsis também pode colocar em risco a qualidade de vida daqueles que sobrevivem à hospitalização. Existem estudos que mostram sequelas cognitivas significativas aos sobreviventes (CONTRIN et al, 2013).

Em pacientes idosos, a existência de co-morbidades, diminuição da resposta imune e do mecanismo de proteção das vias aéreas, que tem como consequência a alteração do nível de consciência e/ou reflexo de deglutição, aumentando as chances de pneumonia bacteriana. Também foi constatado aumento na incidência em pacientes com hipertensão arterial sistêmica, diabetes e câncer (KOURY; LACERDA; BARROS NETO, 2007).

Um estudo realizado por Todeschini e Schuelter-Trevisol (2011) em um hospital escola na região Sul de Santa Catarina, evidenciou as comorbidades mais comuns, entre os anos de 2002 e 2009 o Diabetes mellitus, conforme a tabela abaixo:

**Tabela 2** Comorbidades apresentadas pelos pacientes com sepsis internados na UTI entre 2002 e 2009.

Comorbidades	Nº	%
Diabetes mellitus	16	19,3
Insuficiência cardíaca	14	16,9
Hipertensão arterial sistêmica	12	14,5
DPOC	8	9,6
Insuficiência renal	2	2,4
Neoplasia	1	1,2
Outros	21	25,3

Sem comorbidade	38	45,8
-----------------	----	------

DPOC = doença pulmonar obstrutiva crônica

Fonte: Todeschini; Schuelter-Trevisol, 2011.

## 2.1 FISIOPATOLOGIA

Na sepse, os tecidos mais distantes do foco inicial da infecção apresentam sinais inflamatórios, que incluem vasodilatação, aumento da permeabilidade microvascular e acúmulo de leucócitos. Na sepse grave, ocorre resposta inflamatória generalizada e pró-coagulante a uma infecção, que pode resultar em lesão endovascular difusa, comprometimento de múltiplos e órgãos e óbito (DOS SANTOS, 2011).

Nas alterações circulatórias, ressaltamos que a vasodilatação e o aumento de permeabilidade capilar, já citadas, que contribuem para a hipovolemia relativa e hipotensão. Na microcirculação, temos heterogeneidade de fluxo com diminuição da densidade capilar, trombose na microcirculação e alterações reológicas das células sanguíneas, contribuindo para a diminuição da oferta tecidual de oxigênio. Isto traz como consequência um desequilíbrio entre a oferta e o consumo de O<sub>2</sub>, aumentando o metabolismo anaeróbio e hiperlactatemia. Ainda temos os fenômenos celulares de apoptose e hipoxemia citopática como mecanismos geradores de disfunção, quando há dificuldade no uso de O<sub>2</sub> pelas mitocôndrias, conforme a figura abaixo: (BRASIL, 2015).

A lesão endotelial é tem como consequência a ativação dos fatores da coagulação seguidos pela ativação do sistema fibrinolítico que depois é inibido. Esta pré-coagulação pode se manifestar clinicamente como coagulação intravascular disseminada (CID), com larga deposição de fibrina na microvasculatura de vários órgãos, que estão associados ao desenvolvimento de falência múltipla dos órgãos (FMO) e que contribuem com o prognóstico reservado destes pacientes. Outro fator associado a uma complicação da sepse é a plaquetopenia (KOURY; LACERDA; BARROS NETO, 2007).

O microorganismo que está na corrente sanguínea permite a liberação pelo sistema imune de mediadores pró-inflamatórios, que incluem fatores de necrose tumoral, interleucina 1b, citocinas, prostaglandinas e o fator de ativação plaquetário, para combater o antígeno e recuperar o tecido atingido (PENINCK; MACHADO, 2012).

A cascata de coagulação começa pela conversão de fibrinogênio em fibrina, ocasionando o desenvolvimento de um coágulo para isolar o antígeno. Os mediadores são liberados cada vez mais para manter o coágulo o tempo indispensável para destruição do antígeno. Dessa forma, serão criadas moléculas pró-inflamatórias e outras anti-inflamatórias, como meio de tentativa de o organismo manter a homeostase (MORAES, SANTOS, 2016).

É importante a avaliação da qualidade e da intensidade da resposta inflamatória, pois resultar na identificação de pacientes em risco de disfunção de órgãos. Um indicador adequado de sepse pode não só prever a sobrevida do paciente com também guiar o tratamento e revelando sua resposta a ele. É necessário um conjunto de indicadores inflamatórios e imunossupressores para promover tal informação (NETO et al, 2011).

## 2.2 SINAIS E SINTOMAS

Em geral, as manifestações clínicas são resultados do processo infeccioso primário, do processo inflamatório subjacente e das disfunções orgânicas instaladas ou que ainda estão se instalando. Incluem alterações do estado de consciência; taquipneia (hipoxemia/hipocapnia); hipertermia; leucocitose; acidose metabólica; intolerância periférica à glicose; oligúria; elevação da uréia e creatinina plasmáticas; hipermetabolismo e desnutrição. Relacionadas às lesões de múltiplos órgãos, podem apresentar hipotensão sistêmica, defeitos microcirculatórios regionais, hipoxia tecidual e ativação da cascata inflamatória (ALMEIDA; MARQUES, 2009; PENINCK; MACHADO, 2012).

Nos estágios iniciais, é muito comum reconhecer na avaliação clínica disfunções pulmonares e renais. Já as disfunções hepáticas, neurológicas e gastrintestinais são reconhecidas tardiamente (ALMEIDA; MARQUES, 2009). Em geral, é mais fácil perceber quando ocorre o choque séptico devido à fácil percepção da hipotensão. Porém, o diagnóstico pode ser tardio. A taquicardia ocorre como reflexo da resistência vascular, que tem a finalidade de garantir o débito cardíaco. A taquipneia acontece como consequência do aumento da produção de CO<sub>2</sub>, do estímulo direto do centro respiratório por citocinas ou quando ocorre insuficiência respiratória, surge em consequência da hipoxemia (BRASIL, 2015).

**Tabela3.** Principais manifestações clínicas da sepse grave.



Sistema	Sinais, sintomas e alterações laboratoriais
Cardiovascular	Taquicardia, hipotensão, hiperlactatemia, edema periférico, diminuição da perfusão periférica, livedo, elevação de enzimas cardíacas e arritmias.
Respiratória	Dispneia, taquipneia, cianose e hipoxemia.
Neurológica	Confusão, redução do nível de consciência, delirium, agitação e polineuropatias.
Renal	Oligúria e elevação de escórias.
Hematológica	Plaquetopenia, alterações do coagulograma, anemia, leucocitose, leucopenia e desvio à esquerda
Gastroenterológicas	Gastroparesia, íleo adinâmico, úlceras de stress, hemorragias digestivas, diarreia e distensão abdominal.
Hepáticas	Colestase, aumento de enzimas canaliculares e elevação discreta de transaminases.
Endócrinas e metabólicas	Hiperglicemia, hipertrigliceridemia, catabolismo proteico, hipoalbuminemia, hipotensão por comprometimento suprarrenal e redução dos hormônios tireoidianos.

Fonte: BRASIL, 2015.

Os pacientes sépticos apresentam um aumento no consumo de oxigênio e depende diretamente da sua oferta. Este aumento no consumo de oxigênio juntamente com a redução da extração pelos tecidos periféricos, disfunção mitocondrial e as alterações na microcirculação, estão ligados a hipóxia tecidual progressiva (PENINCK; MACHADO, 2012).

### 3. TRATAMENTO DA SEPSE

O enfermeiro precisa saber reconhecer o quadro clínico de um paciente com sepse e a manifestações dos seus sinais e sintomas. Quanto mais rápida a identificação e o início precoce do tratamento, maior chance de sobrevivida deste paciente. Nenhum sinal ou sintoma é suficientemente específico de sepse para permitir seu diagnóstico com segurança, principalmente nos pacientes gravemente enfermos.

O paciente com suspeita clínica de sepse grave deve ter seu atendimento inicial instituída o mais rápido possível, dentro das primeiras 6 horas de atendimento (MORETTI, 2015).

**Tabela 4.**Atuação do enfermeiro perante a sequência de atendimento ao paciente com sepse grave nas seis primeiras horas.

<b>Sequência de atendimento ao paciente com sepse grave nas primeiras 6 horas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Coleta de lactato, coleta de culturas, antibiótico, reposição volêmica, vasopressor, obtenção de cateter central e manter SatO <sup>2</sup>	9	45*
Coleta de culturas, antibiótico, reposição volêmica, vasopressor, manter SatO <sup>2</sup> , obtenção de cateter central e vasopressor	8	40
Obtenção de cateter central e manter SatO <sup>2</sup> , reposição volêmica, antibiótico, coleta de culturas, coleta de lactato, vasopressor	3	15
Reposição volêmica, antibiótico, coleta de culturas, coleta de lactato, vasopressor, obtenção de cateter central e manter SatO <sup>2</sup>	0	0
Total	20	100

\*Sequência de atendimento correta ao paciente com sepse grave nas primeiras 6 horas.

Fonte: PENINCK; MACHADO, 2012.

**Tabela 5.**Atuação do enfermeiro perante as terapias de suporte no tratamento da sepse severa.

<b>Terapia de suporte no tratamento da sepse severa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Ventilação mecânica, diálise e profilaxia para tromboembolismo venoso	9	45*
Controle glicêmico e uso de vasopressores	8	40
Ventilação mecânica, diálise e profilaxia para tromboembolismo venoso; controle glicêmico e uso de vasopressores	2	10
Terapia com corticoesteróides, proteína C ativada e vasopressores	1	5
Total	20	100

\*Alternativa correta perante as terapias de suporte no tratamento de sepse severa.

Fonte: PENINCK; MACHADO, 2012.

O ILAS elaborou um site com os passos necessários para início da implantação do Projeto Nacional da Sepse, com aulas e-learning, cartazes, checklist de implementação, modelos de protocolos, roteiro de implantação, manual do Projeto Nacional, aulas, treinamentos, entre outros. Também desenvolveu um banco de dados com o nome completo do paciente, história sugestivo do quadro, se há dois ou mais sintomas, e também se o paciente veio de outra instituição ou foi admitido já com este quadro. Também registra a data de admissão, Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE) II e Sequencial - Orgânica - Falência - Avaliação (SOFA) (MORETTI, 2015).

O uso de antibióticos é um importante aliado ao tratamento. Se iniciada inadequadamente, pode aumentar significativamente o risco de morte. Também devemos nos atentar para o uso indiscriminado da antibioticoterapia devido o aumento da multirresistência de bactérias a esses fármacos. Os antimicrobianos se mostram mais úteis nos estágios iniciais da sepse, antes que haja produção sequencial dos mediadores dos hospedeiros que determinam estágios mais avançados da cascata inflamatória (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

A terapia adjuvante é o tratamento complementar que pode ser feito concomitantemente ou depois do tratamento principal. Na sepse, ele inclui a reposição volêmica, uso de vasopressores, terapia inotrópica, uso de corticosteróides e proteína C ativada. A terapia de suporte tem o objetivo de minimizar os sintomas e prevenir complicações da doença. Este inclui a ventilação mecânica, sedação, analgesia e bloqueio neuromuscular, controle glicêmico, terapia dialítica, administração de bicarbonato, profilaxia de trombose venosa profunda (TVP) e profilaxia para úlcera de estresse (PENINCK; MACHADO, 2012).

A reposição volêmica se faz necessário para aumentar o retorno venoso para aumentar a perfusão tecidual. Quando esta reposição não é o suficiente para estabilização hemodinâmica, é indicado um suporte inotrópico para aumentar a perfusão e a oferta de oxigênio aos tecidos, restaurando a pressão de perfusão tecidual mínima. Quando a infusão de drogas vasoativas é iniciada, espera-se que a pressão arterial sistólica atinja 90mmHg em até 60 minutos, para que não ocorra sérios danos teciduais. A droga de primeira escolha costuma ser a dobutamina, pois costuma ter melhor eficácia na elevação do débito cardíaco nos casos de choque séptico (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

Segundo um estudo realizado em unidades de terapia intensiva de três hospitais no interior do Vale do Paraíba, com aplicação de um questionário para os enfermeiros com mais de um ano de experiência no setor, avaliou o conhecimento destes profissionais quanto a conduta a ser tomada no atendimento (PENINCK; MACHADO, 2012).

### 3.1 DIAGNÓSTICO

A evolução da tecnologia e os conceitos de economia em saúde tornaram necessária a avaliação não só da toxicidade e eficácia das intervenções, mas, também, do impacto que ele tem na qualidade de vida dos indivíduos (CONTRIN et al, 2013).

No ano de 1991, houve a Conferência de Consenso de Sepses, que abordou as novas definições e critérios para o seu diagnóstico. Em 2001, houve a Conferência Internacional de Definição de sepsis, ampliando os sinais e sintomas, a fim de facilitar as intervenções na assistência com maior precisão e rapidez no diagnóstico (FERREIRA; DO NASCIMENTO, 2014). Uma das formas de realizar o diagnóstico é a beira-leito, porém muitas vezes mostra-se ineficaz, fazendo com que haja necessidade da realização de exames laboratoriais (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

**Tabela6.** Critérios diagnósticos para a sepsis.

<p>Infecção documentada ou suspeitada e algum dos seguintes critérios:</p> <p>Variáveis gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Febre (temperatura central &gt; 38,3° C)</li> <li>• Hipotermia (temperatura central &lt; 36° C)</li> <li>• Frequência cardíaca &gt; 90 bpm ou &gt; 2 DP acima do valor normal para a idade</li> <li>• Taquipneia</li> <li>• Alteração de sensório</li> <li>• Edema significativo ou balanço hídrico positivo (&gt; 20 ml/kg/24 horas)</li> </ul>
---

- Hiperglicemia na ausência de diabetes (glicemia > 120 mg/dl)

Variáveis inflamatórias:

- Leucocitose (contagem leucócitos totais > 12.000 / mm<sup>3</sup>)
- Leucopenia (contagem leucócitos totais < 4.000 / mm<sup>3</sup>)
- Contagem de leucócitos totais normal com > 10% de formas imaturas
- Proteína C-reativa no plasma > 2 DP acima do valor normal
- Procalcitonina plasmática > 2 DP acima do valor normal

Fonte: CARVALHO, 2009.

Alguns dos exames solicitados na investigação inicial da sepse são: ácido láctico/lactato, hemoculturas (duas amostras), leucograma, gasometria arterial, bioquímica básica (bilirrubinas, proteína C reativa, glicemia, ureia e creatinina), bioquímica complementar (aminotransferases oxalacética e pirúvica, sódio, potássio, urinálise, amilase e lipase), e bacteriologia de urina, coleções e secreções, assim como exames de imagem conforme o quadro possa sugerir (BARBOSA et al, 2014).

O resultado da avaliação dos exames laboratoriais e/ou complementares é capaz de revelar aspectos diferentes da sepse. O primeiro é referente à busca ou identificação do agente agressor, a partir de um rastreamento microbiológico do paciente. O segundo se refere à identificação das alterações metabólicas ou da homeostasia, que são indicativos do comprometimento sistêmico ou de órgãos específicos (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

Quanto à avaliação microbiológica, estão inclusos os exames diretos e culturas de sangue, urina, fezes, secreções, líquor, petéquias e sufusões, nos casos de suspeita de meningococemia. Nos casos de pacientes internados com suspeita de sepse, torna-se necessário a investigação sistêmica ocasionada por fungos, ácido láctico e acidose metabólica (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

A síndrome séptica é diagnosticada de forma clínica, se baseando nas mudanças que forma a síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) ligada a evidências de infecção. Podem ser consideradas SIRS pacientes que manifestem duas ou mais das seguintes características clínicas: hipertermia ou hipotermia; taquicardia; taquipneia ou PaCO<sub>2</sub> menor que 32mmHg e contagem das células

totais sanguíneas maior que 12.000/mm<sup>3</sup> ou menor que 4.000/mm<sup>3</sup> ou mais de 10% de formas imaturas (PENINCK; MACHADO, 2012).

#### **4. COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS A SEPSE E IMPLICAÇÕES PARA ASSISTÊNCIA EM ENFERMAGEM**

Uma das complicações mais frequentes são a disfunção cardiovascular devido à dilatação arterial e venosa e a perda de fluidos corporais para o espaço extravascular que resulta em hipovolemia. Caso ela seja corrigida de forma brusca através da infusão de líquidos por via intravenosa, ocorrerá uma resistência vascular sistêmica, que causa taquicardia, alargamento da pressão de pulso e extremidades quentes (ALMEIDA; MARQUES, 2009). Pode haver comprometimento da perfusão tecidual e redução da oferta tecidual de oxigênio. A cianose se extremidades e a redução do enchimento capilar são sinais de hipoperfusão (BRASIL, 2015).

A disfunção pulmonar é resultado da lesão do endotélio vascular pulmonar que causa um progressivo edema intersticial, resultando num desequilíbrio entre a ventilação e a perfusão pulmonar, com hipoxia refrataria, diminuição da complacência pulmonar e necessidade de ventilação mecânica para adequação da oxigenação tecidual (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

A hipoperfusão tecidual e a lesão inflamatória causam disfunção tubular renal. Há queda da taxa de filtração glomerular e elevação da creatinina com oligúria progressiva. Pode ocorrer tanto pela hipovolemia e hipotensão, como por lesão direta (BRASIL, 2015).

Observa-se alteração no nível de consciência, podendo variar de um leve estado de confusão, estupor e até o coma. Pode ocorrer encefalopatia séptica e polineuropatia, que está presente em cerca de 70% dos pacientes sépticos. Também pode haver defeitos da transmissão neuromuscular, também associados ao uso de bloqueadores neuromusculares; em asmáticos pode haver a miopatia devido a desnutrição de filamentos de miosina, principalmente nos que utilizam altas doses de corticóides e bloqueadores neuromuscular, miopatia por desuso e a miopatia necrotizante aguda (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

Devido ao retardo precoce no esvaziamento gástrico e aparecimento de úlceras de estresse, ocorre uma disfunção gastrointestinal. Isto resulta no comprometimento estrutural da mucosa intestinal e translocação de bactéria e de seus produtos tóxicos para os vasos sanguíneos. O débito cardíaco normal ou elevado não pode evitar a isquemia intestinal por causa do choque distributivo, nos casos de choque séptico (BRASIL, 2015).

A disfunção hepática só é realmente significativa tardiamente. A manifestação mais comum é a colestase, que é caracterizada pela elevação das bilirrubinas, sem obstrução biliar e sem aumento importante nas transaminases. Acredita-se que isso se deve a redução do fluxo sanguíneo hepático, da congestão venosa e da lesão inflamatória dos hepatócitos (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

A leucocitose está associada à disfunção hematológica, com aumento dos bastonetes e linfopenia. Pode haver leucopenia eventualmente. Devido à decorrente diminuição da produção de eritropoietina, a anemia é progressiva. A trombocitopenia é resultado do consumo periférico aumentado (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

As disfunções mais comuns e precoces na sepse são as metabólicas, havendo hiperglicemia, hipertrigliceridemia, estímulo da glicogenólise e da neoglicogênese e aumento do catabolismo proteico e lipídico, devido à elevação da secreção de insulina (MORETTI, 2015).

#### **4.1 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM**

A enfermagem exerce papel crucial na prevenção deste quadro, assim como de seus agravos. O cuidado a ele exige uma equipe multidisciplinar que procura oferecer suportes hemodinâmicos e nutricional que permitam, ainda que com alguma limitação, o funcionamento dos órgãos.

O Enfermeiro tem como responsabilidade identificar o paciente com sepse, assim como os pacientes que apresentam risco para seu desenvolvimento, buscando otimização para o tratamento do paciente séptico. O tempo de formação e o tempo de trabalho exercido dentro do ambiente de terapia intensiva são fatores importantes para a relação do aprendizado prático (PENINCK; MACHADO, 2012).



**Figura 1.**Atuação do Enfermeiro em Sepses.



Fonte: FERREIRA; DO NASCIMENTO, 2014.

A equipe de enfermagem está em contato permanente com o paciente, e isto faz que os responsabilize pelo planejamento, coordenação e implementação de ações que objetivam a recuperação do paciente em tempo hábil. Os Enfermeiros com capacitação propiciam a racionalização de rotinas, padronização nos procedimentos e mais segurança na realização deles (WESTPHAL, 2012).

Como medidas preventivas, temos a implantação de protocolos para detecção e tratamento otimizado precoce, a fim de diminuir as taxas de morbidade e mortalidade, além dos custos associados à sepsis. Das infecções adquiridas no hospital, cerca de 35% a 40% são de origem urinária. É muito comum pacientes internados nas UTIs serem submetidos à cateterização vesical, o que exige cuidado específico para manuseio (WESTPHAL, 2012).

Devido ao tempo de internação, pode haver alteração da integridade tissular, então devemos observar lesões cutâneas, de origem isquêmica, que geralmente ocorrem em proeminências ósseas conhecidas como úlcera por pressão. Elas podem ter origem por fatores intrínsecos ou extrínsecos. Quanto aos fatores extrínsecos temos a pressão, cisalhamento, fricção e umidade. Quanto aos fatores

intrínsecos, podemos citar a idade, estado de nutrição do paciente, perfusão tecidual, uso de determinados pacientes e doenças crônicas (ALMEIDA; MARQUES, 2009).

Em geral, para pacientes graves, a alimentação via sonda é uma modalidade preferida de suporte, por muitas vezes os pacientes estarem incapazes de se alimentar por via oral (ALMEIDA; MARQUES, 2009). Pacientes com este tipo de quadro clínico pode apresentar percepção alterada, com episódios de confusão e até mesmo estarem sedados, impossibilitados de se expressar verbalmente. Isto requer uma atenção especial por parte da enfermagem para que seja garantido o conforto, segurança e tranquilidade ao paciente (WESTPHAL, 2012).

Devido ao comprometimento dos mecanismos de defesa do paciente em estado crítico, existem medidas que podem prevenir infecções de modo geral, como (WESTPHAL, 2012):

- Lavagem das mãos;
- Uso adequado de luvas;
- Uso de máscara e protetor de olhos;
- Manusear equipamentos adequadamente;
- Cuidado com o uso de roupas, aventais e privativos;
- Cuidados e manipulação adequada com sondas, cateteres, traqueostomias, drenos e tubo orotraqueal;
- Cuidados preventivos com ventilação mecânica; entre outros.

O plano de ação do atendimento de enfermagem na sepse nas primeiras 24 horas (WESTPHAL, 2012), constituem:

- Manter cabeceira elevada a 45° e repouso no leito;
- Minimizar o risco de broncoaspiração e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV);
- Checar sinais vitais (PA, TAX, FC, FR, SpO<sub>2</sub>) de hora em hora e monitorar intercorrências;
- Monitorar padrão ventilação/perfusão:
- A hiperventilação associada a dados gasométricos posteriores tornam-se sinalizadores precoce da sepse;
- Instalar oxigênio à 5 ml/min;
- Atentar para possível entubação;

- Mensurar SpO<sub>2</sub> e leitura de gasometrias arterial e venosa:
- A Elevação de lactato sérico pode identificar hipoperfusão em pacientes de risco que não apresentam hipotensão (KNOBEL, 2005);
- Manter acesso vascular pérvio;
- Atentar quanto à necessidade de início de aminas vasopressoras, caso o paciente mantenha hipofluxo e hipotensão arterial mesmo após infusão de grandes fluidos;
- Verificar glicemia capilar (70 a 110 mg/dl) no mínimo de 4/4h;
- Avaliar nível de consciência, atentando para confusão, letargia, agitação e desorientação.
- Manter dieta zero nas primeiras 6 horas críticas devido a possibilidade de entubação;
- Instalar cateterismo vesical de demora (CVD); coletando amostra para urinocultura e antibiograma;
- Monitorar débito urinário ( $\geq 0,5$  ml/kg/h):
- Débito urinário protraído ( $<0,5$  ml/kg/h) e uremia são indicadores de possível evolução para a insuficiência renal.
- Iniciar antibioticoterapia prescrita, após coleta de culturas:
- Devem-se administrar antimicrobianos intravenosos de largo espectro antes de uma hora do diagnóstico em pacientes já internados na UTI e antes de três horas naqueles admitidos na UTI oriundos do pronto socorro, após obtenção das culturas.
- Preparar material para monitorização hemodinâmica invasiva ( $<70\%$ ) pressão venosa central (8 à 12 mmHg, pressão arterial média ( $<$  ou = 65mmHg, mesmo com reposição volêmica);
- Avaliar necessidade de cateterismo enteral;
- Leitura diária dos parâmetros laboratoriais.

Pacientes com sepse tendem a desenvolver hipertermia como resposta normal do organismo a esta condição clínica. A enfermagem precisa monitorar de forma rigorosa esta temperatura, pois o paciente pode apresentar tremor e aumento no consumo de oxigênio, e como consequência, um esforço maior do organismo. Com isso, deve-se oferecer conforto a este paciente.

A enfermeira que cuida de qualquer paciente em qualquer ambiente deve saber dos riscos de sepse e a alta taxa de mortalidade. Todos os procedimentos invasivos devem ser realizados com a técnica asséptica, depois da cuidadosa higienização das mãos. Além disso, os sítios de punção venosa e arterial, feridas, cateteres urinários e lesão por pressão devem ser monitorados quanto aos sinais de infecção. Quando se presta cuidado a um paciente em sepse, o enfermeiro colabora com os outros membros da equipe de saúde para identificar a origem da sepse e os organismos específicos envolvidos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das inúmeras tentativas de proporcionar um atendimento eficaz ao paciente com sepse sob cuidados intensivos, este quadro ainda representa um grave problema na saúde, resultando em altos índices de mortalidade. Há muitos avanços em relação ao diagnóstico precoce e rastreamento da infecção que permite o início rápido da terapêutica.

Concluiu-se no primeiro capítulo que os cuidados voltados para função neurológica, oxigenação, hidratação, atividade, eliminação, proteção e função cardiovascular podem ser complexos devido ao grau de comprometimento de cada indivíduo.

No segundo capítulo, evidenciou-se a necessidade da prestação de uma assistência crítica, precisa e ágil, com embasamento em conceitos científicos, para que sejam identificadas medidas eficazes para que o cuidado seja pleno, ajudando adequadamente no tratamento do paciente. É necessário buscar estratégias para reduzir o risco de óbito na sepse, para que a conduta a ser tomada seja homogênea, tendo como base protocolos de evidências clínicas, principalmente atuando de forma preventiva.

Já no último capítulo, fica claro que as complicações associadas a este quadro clínico podem acontecer em um paciente com sepse se não for tratado adequadamente ou se não for tratado. As complicações além de causar o risco no aumento no tempo de internação, aumento nos custos hospitalares, menor rodízio de leito, pode levar a morte.

Para uma intervenção eficaz, é necessário que o profissional de enfermagem tenha como instrumento o processo de enfermagem, para que sua prática seja guiada com autonomia, promovendo, mantendo ou restaurando a saúde.

Os enfermeiros têm a capacidade de fazer a diferença tanto clinicamente quanto em todo o sistema, participando ativamente dos programas de melhoria de desempenho em todo o hospital, compartilhe suas experiências e conhecimentos, além de atuar tanto como protagonista, como expectador nos programas de educação continuada a fim de estarem sempre capacitados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T.A.; MARQUES, I.R. **Sepse**: atualizações e implicações para a enfermagem. São Paulo: RevEnferm UNISA, 2009. Disponível em: <http://docplayer.com.br/22259231-sepse-atualizacoes-e-implicacoes-para-a-enfermagem.html>. Acesso em: 04/04/2020.

BARBOSA, A.R., et al. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG): **Diretrizes Clínicas/Protocolos Clínicos** - Sepse Grave e Choque Séptico. Minas Gerais: Revista Médica de Minas Gerais, 2014.

BRASIL. **Sepse**: Um Problema De Saúde Pública, Instituto Latino-Americano Para Estudos Da Sepse. Brasília: CFM, 2015. Disponível em: [http://www.ilas.org.br/assets/arquivos/upload/livro-ilas\(sepse-cfm-ilas\).pdf](http://www.ilas.org.br/assets/arquivos/upload/livro-ilas(sepse-cfm-ilas).pdf). Acesso em: 04/04/2020.

CARVALHO, P.R.A.; TROTTA, E.A: **Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse**. Porto Alegre: J. Pediatr., 2009. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572003000800009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572003000800009). Acesso em: 16/04/2020.

CONTRIN, L.M.; et al. **Qualidade de vida de sobreviventes de sepse grave após alta hospitalar**. São José do Rio Preto: Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/pt\\_0104-1169-rlae-21-03-0795.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/pt_0104-1169-rlae-21-03-0795.pdf). Acesso em: 04/04/2020.

DOS SANTOS, A.P.P. **Sepse em uti prevenção e tratamento, desafio para a enfermagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Salvador, 2011. Disponível em: <http://bibliotecaatualiza.com.br/arquivotcc/EU/EU17/SANTOS-ana-patricia-pereira-dos.pdf>. Acesso em: 04/04/2020.

FERREIRA, R.G.; DO NASCIMENTO, J.L. **Intervenções de enfermagem na sepse: saber e cuidar na sistematização assistencial**. Rio de Janeiro: Revista Saúde e Desenvolvimento, 2014. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/.../222>. Acesso em: 16/04/2020.

JUNCAL, V.R.; et al. **Impacto clínico do diagnóstico de sepse à admissão em UTI de um hospital privado em Salvador**, Bahia. Salvador: J BrasPneumol, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132011000100013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132011000100013). Acesso em: 04/04/2020.

KOURY, J. C. D. A., LACERDA, H. R., & BARROS NETO, A. J. D. **Fatores de risco associados à mortalidade em pacientes com sepse em Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Privado de Pernambuco.** Recife: RevBras Ter Intensiva, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2007000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2007000100003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 21/04/2020.

MORAES, R.C.S.; SANTOS, J.I.S. **Ocorrência e controle de casos da sepse e a ação do enfermeiro como agente preventor:** uma revisão integrativa. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação), Aracaju, 2016. Disponível em: <http://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/1569/Jaciara%20Ismerim%20Souza%20Santos%20e%20Rhafaela%20Caroline%20Santana%20Moraes.pdf?sequence=1>. Acesso em: 04/04/2020.

MORETTI, M.M.S. **Educação permanente em saúde:** construindo caminhos para a implantação de um protocolo de sepse grave adequado a realidade de um hospital universitário em Porto Alegre. Dissertação (Mestrado). Porto Alegre: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/4900>. Acesso em: 04/04/2020.

NETO, J.M.R.; et al. **Assistência de enfermagem a pacientes sépticos em uma unidade de terapia intensiva adulta.** Paraíba: RevCiênc Saúde Nova Esperança, 2011. Disponível em: <http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/2011-2-pag-17-26-Assist%E2%94%9C%C2%ACncia-de-enfermagem.pdf>. Acesso em: 04/04/2020.

PENINCK, P.P.; Machado, R. C. **Aplicação do algoritmo da sepse por enfermeiros na unidade de terapia intensiva.** Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste-Rev Rene, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/view/3793>. Acesso em: 04/04/2020.

TODESCHINI, A. B., & SCHUELTER-TREVISOL, F. **Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva.** São Paulo: RevBrasClin Med., 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245>. Acesso em: 21/04/2020.

WESTPHAL, G.A.; et al. **Análise da qualidade de vida após a alta hospitalar em sobreviventes de sepse grave e choque séptico.** Revista Panamericana de Salud Pública, 2012. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892012000600008](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000600008). Acesso em: 21/04/2020.