

Desempenho de escores na predição de desfechos clínicos em pacientes admitidos a partir de emergência

Luana Matuella Figueira da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2620-9382>

Luciano Passamini Diogo²

 <https://orcid.org/0000-0001-6304-2767>

Letícia Becker Vieira³

 <https://orcid.org/0000-0001-5850-7814>

Fabiano Da Costa Michielin³

 <https://orcid.org/0000-0003-1731-0008>

Michelle Dornelles Santarem²

 <https://orcid.org/0000-0002-7046-7007>

Maria Luiza Paz Machado²

 <https://orcid.org/0000-0002-2213-7871>

Objetivo: avaliar o desempenho dos escores *quickSOFA* e Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica como fatores preditores de desfechos clínicos em pacientes admitidos em um serviço de emergência. **Método:** coorte retrospectiva, envolvendo pacientes adultos clínicos admitidos em serviço de emergência. A análise da curva ROC foi realizada para a avaliação dos índices prognósticos entre escores e desfechos de interesse. Análise multivariável utilizou regressão de Poisson com variância robusta avaliando a relação entre as variáveis com plausibilidade biológica e os desfechos. **Resultados:** foram selecionados 122 pacientes, 58,2% desenvolveram sepse. Destes 44,3% tiveram *quickSOFA* ≥ 2 pontos, 87% desenvolveram sepse, 55,6% choque séptico e 38,9% morreram. Na avaliação de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica 78,5% obtiveram resultados > 2 pontos, destes 66,3% desenvolveram sepse, 40% choque séptico e 29,5% morreram. O *quickSOFA* ≥ 2 apresentou maior especificidade para diagnóstico de sepse em 86% dos casos, para choque séptico 70% e para mortalidade 64%, já o segundo escore mostrou melhores resultados para sensibilidade com diagnóstico de sepse de 87,5%, choque séptico 92,7% e óbito 90,3%. **Conclusão:** o *quickSOFA* demonstrou pela sua praticidade que pode ser utilizado clinicamente dentro dos serviços de emergência trazendo aplicabilidade clínica a partir da classificação de risco de pacientes para o reconhecimento precoce de desfechos desfavoráveis.

Descritores: Sepse; Choque Séptico; Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica; Serviços Médicos de Emergência; Escores de Disfunção Orgânica; Enfermagem.

¹ Hospital Nossa Senhora da Conceição, Centro de Terapia Intensiva, Porto Alegre, RS, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Porto Alegre, RS, Brasil.

³ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Emergência, Porto Alegre, RS, Brasil.

Como citar este artigo

Silva LMF, Diogo LP, Vieira LB, Michielin FC, Santarem MD, Machado MLP. Performance of scores in the prediction of clinical outcomes in patients admitted from the emergency service. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3479. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4722.3479>

Introdução

Ao longo dos anos, as definições e descobertas sobre a sepse foram expandindo, sendo que em 1991 foi determinado o conceito para sepse e introduzido o uso do critério SIRS (Síndrome da resposta inflamatória sistêmica) em que se avaliam quatro critérios: taquicardia, taquipnéia febre ou hipotermia e leucocitose ou leucopenia⁽¹⁾.

Atualmente, a sepse é definida pela presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária a uma resposta desregulada do organismo à infecção e é considerada uma doença grave e de prognóstico reservado se não tratada precocemente. A disfunção orgânica é diagnosticada pela variação de dois pontos ou mais no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA). Já o choque séptico é determinado como sepse acompanhada por profundas anormalidades circulatórias, celulares e metabólicas capazes de aumentar a mortalidade substancialmente comparada à sepse isolada e pode ser identificado nos pacientes que requerem vasopressor para manter uma pressão arterial e o nível de lactato sérico estáveis na falta de hipovolemia⁽²⁾.

A sepse é considerada, mundialmente, um problema de saúde pública uma vez que apresenta altas taxas de morbidade e mortalidade. Conforme estudos no Centro de Tratamento Intensivo (CTI), o Brasil chega a apresentar taxas de mais de 200.000 mortes por ano de usuários que receberam tratamento⁽³⁾.

Além disso, impacta substancialmente nos custos à saúde. Um estudo brasileiro realizado com pacientes adultos sépticos admitidos em centro de terapia intensiva de hospital público descreveu que a mediana do custo total do tratamento da sepse foi de US\$ 9.632 mil dólares, sendo o valor diário por paciente de US\$ 934 dólares⁽⁴⁾.

Vale ressaltar também, que a qualidade de vida e a função cognitiva dos sobreviventes de sepse podem ficar permanentemente comprometidas⁽⁵⁾. As principais intervenções para melhorar os resultados nesta população de pacientes doentes incluem o reconhecimento e o início precoce de terapia adequada, principalmente com antibióticos de amplo espectro e fluidoterapia⁽⁶⁻⁷⁾.

Para facilitar a identificação de pacientes com infecção e com maior probabilidade de desfechos desfavoráveis, utiliza-se o escore denominado *quickSOFA* (qSOFA) o qual é uma ferramenta de rápida aplicabilidade, que pode ser utilizada à beira do leito do paciente e serve como um "alerta", sendo ele positivo para possível diagnóstico de sepse, quando apresentar dois ou mais critérios (pontos) de avaliação do paciente⁽²⁾. Estudo previamente realizado menciona que aproximadamente 50% dos pacientes com sepse grave recebem o primeiro atendimento em serviços de emergências⁽⁸⁾.

Frente a esta magnitude, ferramentas de fácil aplicabilidade na abordagem inicial do paciente passam a ser um facilitador na identificação de doenças como a sepse, sendo o qSOFA e o SIRS alternativas viáveis para este objetivo⁽²⁾. De encontro a isto, a equipe multiprofissional deve priorizar um diagnóstico precoce que possa adequar o tempo necessário para o início do tratamento preconizado. Muitas vezes este primeiro contato com o diagnóstico acaba sendo nos serviços de emergência. Sabe-se que a superlotação destes setores, diante da busca aumentada de usuários com sinais e sintomas relacionados à sepse, contribui e traz à tona a necessidade de identificar preditores com celeridade de doenças de alta mortalidade, como esta, além de outros desfechos clínicos.

Mesmo com a busca aumentada de pacientes sépticos aos serviços de emergência, ainda são incipientes os estudos específicos de enfermagem publicados em plataformas científicas reconhecidas, principalmente no que tange ao reconhecimento precoce da sepse por parte dos enfermeiros, desde a classificação de risco. Não foram encontrados estudos relacionando a aplicabilidade de escores específicos para monitoramento e predição de desfechos clínicos como a própria sepse, choque séptico e mortalidade intra-hospitalar.

Com esta demanda, surgiu por parte dos pesquisadores a seguinte questão norteadora: "Qual o desempenho dos escores *quickSOFA* e Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) como preditores de desfechos clínicos em pacientes admitidos a partir de um serviço de emergência?"

Sendo assim, o objetivo principal deste estudo foi avaliar o desempenho dos escores *quickSOFA* e SIRS como preditores de desfechos clínicos em pacientes admitidos a partir de serviço de emergência de um hospital Universitário do Sul do Brasil.

Por meio deste estudo, pretende-se qualificar a assistência aos usuários, identificando de forma precoce preditores de desfechos clínicos desfavoráveis como a sepse, choque séptico e mortalidade intra-hospitalar através da utilização destes escores, desde a classificação de risco nestes serviços. A incorporação de resultados desta pesquisa poderá beneficiar a prática assistencial e gerencial neste cenário, contribuindo ativamente para o aperfeiçoamento de processos, protocolos e fluxos de trabalho, principalmente no que tange à prevenção de mortalidade.

Método

O relato metodológico deste estudo foi realizado conforme as diretrizes do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)⁽⁹⁾.

Desenho e contexto do estudo

Coorte retrospectiva, realizada entre 1ª de janeiro de 2017 e 31 de maio de 2018, no Serviço de Emergência (SE) de um Hospital Público Universitário do Sul do Brasil.

Participantes

Foram incluídos 122 pacientes conforme os critérios de elegibilidade: a) Inclusão: pacientes a partir de 18 anos, atendidos e hospitalizados no SE, que foram acolhidos e classificados pelo o enfermeiro na sala de triagem e atribuídos juntamente com a classificação a nota da aplicação do escore qSOFA na chegada do paciente ao serviço b) Exclusão: pacientes sem escore qSOFA preenchido pelo profissional enfermeiro em nenhum momento de sua classificação de risco e prontuários eletrônicos com dados faltantes para pontuar o escore SIRS.

Fontes de dados/medidas

As informações dos sujeitos pesquisados foram obtidas a partir da base de dados assistencial do hospital, gerada através de banco de dados disponibilizado em planilhas no programa MS Excel®. Neste banco, foram disponibilizados dados de pacientes admitidos no SE no período de estudo. Após a disponibilização da planilha, os prontuários foram escolhidos de forma aleatória através de ferramenta de sorteio dentro do próprio *software* utilizado para análise estatística, onde foram definidos os pacientes incluídos na amostra durante o período do estudo. Os dados foram obtidos exclusivamente através de revisão de prontuários eletrônicos. Os pacientes foram divididos em dois grupos: Pacientes COM sepse e SEM sepse. Vale ressaltar que após a obtenção dos dados os mesmos foram conferidos e digitados no programa Excel® por dois digitadores diferentes (pesquisador principal e assistente de pesquisa), sendo estes posteriormente comparados para o controle de possíveis erros de digitação.

Variáveis e Desfechos

As variáveis foram classificadas em três grupos: sociodemográficas, referentes à classificação de risco e variáveis clínicas relacionadas à internação hospitalar. A Instituição onde o estudo foi realizado utiliza como sistema de classificação de risco o Sistema de Triagem de Manchester (STM) no serviço de emergência. O STM objetiva identificar a queixa principal do usuário, selecionar um fluxograma específico, orientado por discriminadores que determinam a prioridade de atendimento. O indivíduo pode ser classificado em cinco diferentes níveis de prioridade: 1: Emergência; 2: Muito Urgente; 3: Urgente; 4: Pouco Urgente; e 5: Não Urgente. Cada nível de prioridade possui sua cor específica e o tempo preconizado de atendimento inicial⁽¹⁰⁾. As variáveis que fizeram parte

do banco dados referentes à classificação de risco dos pacientes foram: fluxograma utilizado, discriminador escolhido, prioridade do atendimento atribuída, sinais vitais e o resultado do qSOFA registrado pelo enfermeiro no momento da classificação de risco.

Para atingir os objetivos do estudo, foi utilizado o valor dos seguintes escores: qSOFA, SIRS e Índice de Comorbidade de Charlson (ICC). O escore qSOFA é registrado de forma conjunta com o STM na classificação de risco pelos enfermeiros, já o SIRS e o ICC não são realizados obrigatoriamente na classificação de risco, o primeiro deles por não conter todas as variáveis necessárias para sua obtenção, como por exemplo, alguns resultados de exames laboratoriais e o outro por não poder retardar a classificação de risco na busca de comorbidades prévias do paciente. Portanto, vale ressaltar que as informações para cálculo dos mesmos foram extraídas exclusivamente de prontuários eletrônicos dos participantes da pesquisa. Estes cálculos foram realizados por pesquisadores treinados para a obtenção dos escores e foram obtidos da seguinte forma:

No campo onde foi realizado o estudo, existe uma linha de cuidado a pacientes sépticos, onde a aplicação do escore qSOFA é realizada no atendimento e na avaliação inicial por enfermeiros na classificação de risco, como parte do protocolo desta injúria, além da aplicação do STM.

O escore qSOFA é considerado positivo para possível diagnóstico de sepse, quando apresentar dois ou mais critérios (pontos) de avaliação do paciente: frequência respiratória igual ou maior que 22 movimentos respiratórios por minuto (mrpm), alteração do nível de consciência, verificada através da aplicação da Escala de Coma de Glasgow <15, ou pressão sistólica menor ou igual a 100 mmHg⁽²⁾.

Na ocorrência de anormalidade deste escore, o sistema sinaliza este paciente de cor diferente dos demais (lilás), no intuito de sinalizar à equipe médica a necessidade da realização precoce de atendimento médico ao paciente com provável diagnóstico de sepse, sinalizado através deste escore pelo enfermeiro da classificação de risco. Vale ressaltar que todos os enfermeiros que realizam a classificação de risco no Serviço de Emergência foram capacitados pelo Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (GBCR) para a aplicação do STM, no intuito de definir a prioridade de atendimento dos pacientes que procuram o serviço de emergência de forma acurada. Além disto, estes enfermeiros classificadores receberam treinamento específico para aplicar o escore qSOFA em todos os pacientes com sintomatologia para sepse.

Para a obtenção da pontuação da SIRS, que é definida pela presença de no mínimo dois dos sinais, são eles: temperatura central > 38,3°C ou < 36°C, frequência cardíaca > 90 bpm, frequência respiratória

> 20 rpm, ou $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg e leucócitos totais > $12.000/\text{mm}^3$; ou < $4.000/\text{mm}^3$ ou presença de > 10% de formas jovens (desvio à esquerda)⁽¹⁾, foram verificados os exames laboratoriais após saírem os primeiros resultados, a fim de pontuar adequadamente este escore. Estes exames foram consultados no prontuário eletrônico dos pacientes selecionados junto ao registro dos sinais vitais da classificação de risco, como forma de completar a pontuação do escore.

E por fim, para obter o ICC, que é uma ferramenta utilizada para verificar a predição de mortalidade intra-hospitalar, foi utilizada a Calculadora *online* MDCalc[®] que analisa a idade e a lista de comorbidades prévias registradas no prontuário eletrônico de cada participante do estudo. Esta calculadora segue as modificações para a avaliação do índice atualizado prevendo 16 comorbidades que geram diferentes pontuações, sendo o resultado estabelecido pela soma de todas, associadas à idade do paciente. Quanto maior esta pontuação menor a estimativa de vida do sujeito nos próximos 10 anos⁽¹¹⁾. O ICC teve o valor de sua pontuação categorizado em < 2 (sem risco) e > 3 (com risco), com o propósito de classificar o risco dos pacientes em relação à presença de comorbidades para o desfecho mortalidade.

O desfecho principal do presente estudo foi diagnóstico de sepse e os desfechos secundários foram choque séptico e a ocorrência de óbito por sepse durante a permanência intra-hospitalar do paciente, registrados em prontuário, confirmados através de revisão do sumário de alta hospitalar ou óbito. A taxa de mortalidade foi mensurada desde a admissão hospitalar até o óbito.

Tamanho amostral

O cálculo amostral foi realizado em duas etapas: uma para o objetivo principal do estudo (qSOFA e SIRS vs. Sepse e choque séptico) e outra para o objetivo secundário (qSOFA e SIRS vs. Mortalidade). Para a primeira etapa, o mesmo foi realizado no programa R/ R Studio[®] versão 3.5.3, através do pacote pROC e função *power.roc.test*.

Considerando a prevalência de sepse de 30% em estudos brasileiros e internacionais⁽¹²⁻¹³⁾, poder de 95% e nível de significância de 5%, um tamanho de amostra de 50 pacientes é suficiente para detectar como significativa uma área sob a curva ROC de 0,7 considerando o qSOFA como preditor de diagnóstico de sepse e um teste clinicamente útil para ser utilizado em SE para essa identificação precoce.

Já para a segunda etapa (qSOFA vs. Mortalidade), o cálculo amostral foi realizado com o programa WinPEPI, versão 11.43. Considerando poder de 80%, nível de significância de 5%, e os seguintes dados⁽¹³⁾: 75,2% de pacientes com escore qSOFA menor que 2, 3,3% de

mortalidade em pacientes com escore qSOFA menor que 2 e 23,9% de mortalidade em pacientes com escore qSOFA maior ou igual a 2, chegou-se ao tamanho de amostra total de 122 sujeitos. Desta forma, buscando-se responder os dois desfechos propostos, será utilizado o tamanho amostral de maior número de sujeitos.

Variáveis quantitativas

As variáveis contínuas foram descritas a partir das suas médias e desvios-padrão e as variáveis categóricas mediante frequências e proporções. As variáveis qualitativas, como sexo, foram comparadas através dos testes de qui-quadrado e exato de Fisher e as variáveis contínuas com *Test-T de Student* e Mann-Whitney (conforme normalidade da variável). Os testes estatísticos foram definidos após a realização do teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificação da normalidade dos dados numéricos. A comparação das características entre os grupos 1 e 2 (COM sepse e SEM sepse) foi realizada.

Métodos estatísticos

Os dados coletados foram organizados e compilados no software Excel e posteriormente submetidos ao programa de estatística *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 18.0 e programa estatístico R versão 3.5.2. Foi realizada análise multivariável através do método de Regressão de Poisson com variância robusta de maneira a estimar o efeito dos fatores preditores em relação à ocorrência dos desfechos estudados. As associações com valor $P < 0,05$ foram consideradas significativas. Foi realizada a análise da curva ROC através da estimativa da *area under the curve* (AUC) de maneira a estimar a acurácia dos escores (qSOFA e SIRS) em relação aos desfechos (sepse, choque séptico e mortalidade). Considerando os pontos de corte definidos pelos autores, foram verificados testes diagnósticos como: sensibilidade, especificidade. Os intervalos de confiança foram calculados considerando o nível de confiança de 95%.

Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição sob o número 2017-0652, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 80987617.6.0000.5327 e parecer número 2.455.554/2017 e está em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

Os resultados foram divididos em duas etapas: na primeira, foi realizada a avaliação do perfil sócio-epidemiológico dos pacientes sépticos e não sépticos

do estudo e na segunda foram realizadas as análises univariadas e multivariadas dos demais dados do banco.

Foram incluídos 122 sujeitos para o estudo, desses 71 (58,2%) desenvolveram sepse, 45 (63,4%) eram do sexo masculino, 62 (87,3%) eram brancos, com média de idade \pm desvio padrão (DP) de $62 \pm 18,43$ anos, tendo como idade mínima 18 anos e máxima de 95 anos. Cerca de 39 (54,9%) sujeitos da amostra possuíam 1º grau completo. A mediana de tempo de permanência hospitalar dos pacientes com sepse foi de 8 (4-14) dias, sendo o máximo de dias internados 144 dias e o mínimo 1 dia. A média da pontuação do Índice de Charlson foi de $4,46 \pm 2,62$, sendo que 74,6% dos pacientes sépticos obtiveram pontuação > 3 nesse índice. O índice de mortalidade da amostra foi de 23,8% (n=29), sendo que destes 25 (86,2%) desenvolveram sepse conforme descrito na Tabela 1.

O sítio de infecção mais prevalente foi o respiratório, com 32,8% dos casos, seguido pelo sítio urinário, com 18%. A sepse foi mais prevalente em pacientes da amostra com diagnóstico de infecção com múltiplos sítios com 83,3% seguido pelo foco de parede abdominal com 76,9%. A prevalência de choque séptico foi maior em pacientes com infecção de parede abdominal sendo de 69,2% seguido do foco cutâneo com 62,5%. O maior índice de mortalidade se deu no sítio da parede abdominal com 53,8% seguido do trato gastrointestinal (TGIN) com 50%.

Quanto à pontuação do qSOFA, 55,7% dos pacientes obtiveram qSOFA < 2 , destes 35,3% desenvolveram sepse, sendo que 8,2% da amostra evoluíram para choque séptico e 11,8% foram a óbito. Dentre o total da amostra, 44,3% tiveram qSOFA > 2 , destes 87% desenvolveram sepse, 55,6% evoluíram para choque séptico e 38,9% morreram.

Tabela 1 - Descrição do perfil epidemiológico e demográfico da amostra (N* = 122). Porto Alegre, RS, Brasil, 2018

Variáveis	Característica da população estudada				p [†] - value
	Sépticos (N [‡])	% (IC [‡] _{95%})	Não Sépticos	% (IC [‡] _{95%})	
N [*]	71	58,2 (48,9-67,1)	51	41,8 (32,9-51,1)	
Demográficos					
Idade, média (\pm DP [§])	62,56 (18,43)	-	56,98 (19,45)	-	0,113
Masculino	45	63,4 (51,1-74,5)	24	47,1 (32,9-61,5)	0,118
Escolaridade					
Ignorado	4	5,6 (1,6-13,8)	1	2,0 (0,0-10,4)	< 0,001 ^{**}
Primeiro grau incompleto	1	1,4 (0,0-7,6)	4	7,8 (2,2-18,9)	
Primeiro grau completo	39	54,9 (42,7-66,8)	29	56,9 (42,2-70,7)	
Segundo grau incompleto	11	15,5 (8,0-26,0)	9	17,6 (8,4-30,9)	
Segundo grau completo	2	2,8 (0,3-9,8)	2	3,9 (0,5-13,5)	
Superior incompleto	14	19,7 (11,2-30,9)	5	9,8 (3,3-21,4)	
Superior completo	0	-	1	2,0 (0,0-10,4)	
Cor					
Branco	62	87,3 (77,3-94,0)	42	82,4 (69,1-91,6)	0,579
Preto	8	11,3 (5,0-21,0)	6	11,8 (0,4-23,9)	
Pardo	1	1,4 (0,0-7,6)	2	3,9 (0,5-13,5)	
Sem declaração	0	-	1	2,0 (0,0-10,4)	
Tempo de permanência	8 (4-14)	-	11(6-19)	-	0,217 ^{**}
Escore de Charlson médio	4,46 (2,62)	-	4,5 (2,30)	-	0,92
Distribuição do Charlson					
2 \leq	18	25,4 (15,8-37,1)	8	15,7 (7,0-28,6)	0,73
>3	53	74,6 (62,9-84,2)	43	84,3 (71,4-93,0)	
Óbitos	25	35,2 (24,2-47,5)	4	7,8 (2,2-18,9)	

*N = Número de casos; †IC = Intervalo de confiança; ‡p = Nível de significância; §DP = Desvio padrão; ||Teste t de Student para amostras independentes; ††Teste de qui-quadrado de Pearson; **Teste Mann-Whitney

Dos três critérios avaliados pelo qSOFA o que obteve maior número de alterações foi a frequência respiratória maior que 22 mrpm (52,4%), já a presença de sepse, choque séptico e morte foram mais prevalentes em pacientes com alteração do nível de consciência na Escala de Coma de Glasgow com 84,8%, 57,6% e 45,5% respectivamente.

Quanto ao escore de pontuação do SIRS, 78,51% dos pacientes obtiveram o SIRS > 2, destes 66,3% desenvolveram sepse, 40% dos pacientes da amostra evoluíram para choque séptico e 29,5% vieram a óbito.

A maior probabilidade do desenvolvimento de choque séptico foi por foco de parede abdominal (RR:5,07; IC_{95%}= 1,66 - 15,44; p<0,004), seguido de foco cutâneo (RR: 4,58; IC_{95%}=1,40 - 14,92; p<0,011). Em relação ao óbito, houve maior chance também naqueles por foco de parede abdominal (RR: 5,92; IC_{95%}= 1,44 - 24,35; p<0,05) e pelo foco do TGIN (RR: 5,50; IC_{95%}=1,23 - 24,45; p<0,05).

O qSOFA ≥2 foi associado ao óbito hospitalar (RR: 3,30; IC_{95%}= 1,59- 6,87; p<0,001), à sepse (RR: 2,46; IC_{95%}= 1,75 - 3,45; p<0,001), e ao choque séptico (RR: 3,77; IC_{95%}= 2,03 - 7,02; p<0,001). Já SIRS >2 obteve associação com o desenvolvimento de sepse (RR: 1.916; IC_{95%}=1.10 - 3.31; p<0,004) e choque séptico (RR: 3.46; IC_{95%}=1,16 - 10,33; p<0,005).

A diminuição do Glasgow e a presença de hipotensão foram relacionadas a maiores probabilidades de desenvolvimento de sepse (RR: 1,75; IC_{95%}= 1,35 - 2,27; p<0,001) (RR: 1,786; IC_{95%}=1,32 - 2,41; p<0,001), choque séptico (RR: 2,44; IC_{95%}= 1,51 - 3,93; p<0,001) (RR: 2,13; IC_{95%}=1,26 - 3,57; p<0,004) e óbito (RR: 2,89; IC_{95%}=1,57 - 5,31; p<0,001) (RR: 2,32; IC_{95%}= 1,20 - 4,48; p<0,012) respectivamente. Os dados acima relatados estão na Tabela 2.

Tabela 2 - Características clínicas relacionadas ao diagnóstico de sepse x qSOFA* e SIRS[†] (N[‡] = 122). Porto Alegre, RS, Brasil, 2018

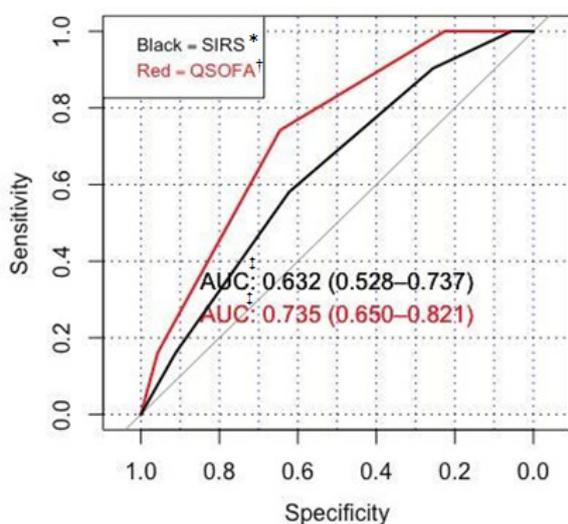
Características	N [‡] (%)	Sepse (%)	Choque Séptico (%)	Óbito
Sítio de Infecção				
Pulmonar	40 (32,8)	24 (60,0)	12 (30,0)	10 (25,0)
Urinário	22 (18,0)	12 (54,5)	3 (13,6)	2 (9,1)
Parede abdominal	13 (10,7)	10 (76,9)	9 (69,2) [§]	7 (53,8) [§]
Cutâneo	8 (6,6)	6 (75,0)	5 (62,5) [§]	3 (37,5)
Trato Gastrointestinal	8 (6,6)	4 (50,0)	3 (37,5)	4 (50,0) [§]
Outros	19 (15,5)	10 (52,6)	5 (26,3)	2 (10,5)
Múltiplos	6 (4,9)	5 (83,3)	3 (50,0)	1 (16,7)
qSOFA[‡]				
0	21 (17,2)	8 (38,1)	2 (9,5)	0 (0,0)
1	47 (38,5)	16 (34,0)	8 (17,0)	8 (17,0)
2	45 (36,9)	39 (86,7)	24 (53,3)	16 (35,6)
3	9 (7,4)	8 (88,9)	6 (66,7)	5 (55,6)
qSOFA[‡] ≥2				
Não	68 (55,7)	24 (35,3)	10 (8,2)	8 (11,8)
Sim	54 (44,3)	47 (87,0) [§]	30 (55,6) [§]	21 (38,9) [§]
Diminuição Glasgow	33 (27,0)	28 (84,8) [§]	19 (57,6) [§]	15 (45,5) [§]
Frequência Respiratória>22	64 (52,4)	39 (60,9)	26 (40,6)	18 (28,1)
Pressão Arterial Sistólica<100	50 (41,3)	39 (78,0) [§]	24 (48,0) [§]	18 (36,0) [§]
SIRS[†]				
0			0 (0)	
1	5 (4,13)	1 (20)	3 (14,3)	0 (0)
2	21 (17,35)	8 (38,1)	12 (27,9)	3 (14,3)
3	43 (35,53)	22 (51,1)	20 (51,3)	10 (23,2)
4	39 (32,23)	31(79,5)	6 (46,1)	13 (33,3)
	13 (10,74)	10 (76,0)		5 (38,5)
SIRS[†] (≥2 pontos)				
Sim	95 (78,51)	63(66,3) [§]	38(40,0) [§]	28(29,5)

*qSOFA = quickSOFA; †SIRS = Síndrome da resposta inflamatória sistêmica; ‡N = Número de casos; §Resultados estatisticamente significativos - pelo teste de qui-quadrado nível de significância de 5%

Para predição de diagnóstico de sepse, o qSOFA ≥ 2 obteve uma sensibilidade de 66% (IC_{95%} = 53- 76) e especificidade de 86% (IC_{95%} = 73-93). A força da acurácia prognóstica do qSOFA para sepse foi confirmada com uma AUC de 0,735 (IC_{95%} = 0,65-0,82). Já o escore SIRS obteve uma sensibilidade de 87,5% (IC_{95%} = 80 - 95) e especificidade de 34,7% (IC_{95%} = 21 - 48). A força da acurácia prognóstica de SIRS para sepse foi de uma AUC de 0,632 (IC_{95%} = 0,53 - 0,74) conforme Figura 1. Quando comparando as performances do SIRS e qSOFA para prognóstico de sepse não se obteve diferença estatística ($p= 0,3327$).

Para predição de diagnóstico de choque séptico, o qSOFA ≥ 2 obteve uma sensibilidade de 76% (IC_{95%} = 63,3 - 89) e especificidade de 70% (IC_{95%} = 59 - 79). A força da acurácia prognóstica do qSOFA para choque séptico foi confirmada com uma AUC de 0,75 (IC_{95%} = 0,67 - 0,84). O escore SIRS obteve uma sensibilidade e especificidade de 92,7% (IC_{95%} = 84,7-100) e 29% (IC_{95%} = 18,8- 38,7) respectivamente. A força da acurácia prognóstica de SIRS para choque séptico foi confirmada com uma AUC de 0,68 (IC_{95%} = 0,59 - 0,77) conforme Figura 2.

Quando se comparou as performances do SIRS e qSOFA para prognóstico de choque séptico não se obteve diferença estatística ($p= 0,22$).

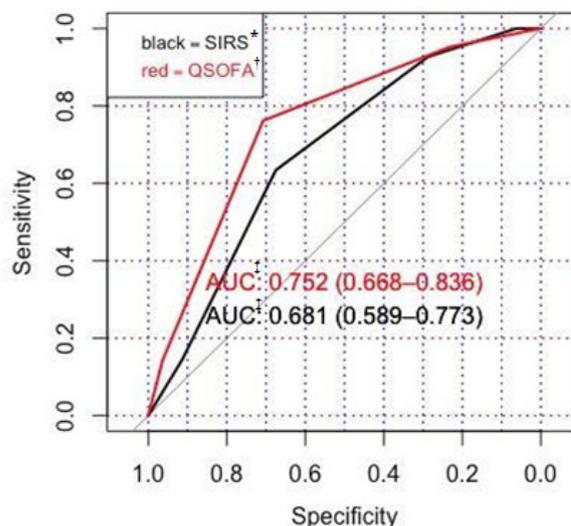


*SIRS = Síndrome da resposta inflamatória sistêmica; †qSOFA = quickSOFA; ‡AUC = Área sob a curva

Figura 1 - Curva ROC dos escores qSOFA e SIRS em relação à sepse

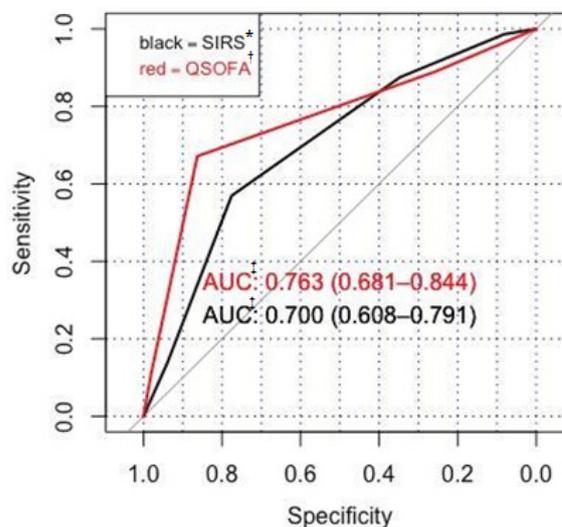
Para predição de diagnóstico de óbito, o qSOFA ≥ 2 obteve uma sensibilidade de 72% (IC_{95%} = 52 - 86) e especificidade de 64% (IC_{95%} = 53-73). A força da acurácia prognóstica do qSOFA para óbito foi confirmada com uma AUC de 0,763 (IC_{95%} = 0,68-0,84). Já o escore SIRS obteve uma sensibilidade de 90,3% (IC_{95%} = 80 - 100) e especificidade de 25,6% (IC_{95%} = 16,5 - 34,6). A força da

acurácia prognóstica do SIRS para óbito foi confirmada com uma AUC de 0,70 (IC_{95%} = 0,61 - 0,79) conforme Figura 3. Quando comparadas as performances do SIRS e do qSOFA para prognóstico de óbito, não se obteve diferença estatística ($p= 0,085$).



*SIRS = Síndrome da resposta inflamatória sistêmica; †qSOFA = quickSOFA; ‡AUC = Área sob a curva

Figura 2 -Curva ROC dos escores qSOFA e SIRS em relação ao choque séptico sepse



*SIRS = Síndrome da resposta inflamatória sistêmica; †qSOFA = quickSOFA; ‡AUC = Área sob a curva

Figura 3 - Curva ROC dos escores qSOFA e SIRS em relação ao óbito

Discussão

Foi aplicada a metodologia original fornecida pelas novas definições de Sepsis-3 em uma base de dados de um hospital do Sul do Brasil, em que foi encontrado que mais da metade dos pacientes suspeitos de infecção na emergência em que foram aplicados os escores qSOFA e SIRS obtiveram diagnóstico de sepse positivo. Neste

estudo, o qSOFA apresentou melhores resultados em relação ao escore SIRS no serviço de emergência. O qSOFA ≥ 2 obteve uma maior especificidade para o diagnóstico de sepse, assim como melhor especificidade para choque séptico e especificidade para mortalidade, já o SIRS mostrou melhores resultados para sensibilidade no diagnóstico de sepse, choque séptico e óbito intra-hospitalar.

Ao comparar estes resultados com estudos previamente realizados, encontrou-se uma revisão sistemática com metanálise recentemente publicada que relacionou o diagnóstico de sepse ao qSOFA e SIRS, onde descreveu as especificidades destes escores para o diagnóstico de sepse e mortalidade intra-hospitalar. Nesta pesquisa, alguns artigos revelaram que quando comparado o qSOFA com o SIRS, este apresentou que o SIRS foi mais sensível e significativamente superior ao qSOFA para diagnosticar sepse, porém o qSOFA foi melhor para predição de mortalidade hospitalar. Artigos atuais também mostram uma maior mortalidade hospitalar dentro 30 dias para pacientes com qSOFA > 2 ⁽¹⁴⁾. Já o nosso estudo quando comparado às performances deste escore para prognóstico de sepse e óbito não obteve diferença estatística⁽¹⁵⁾.

Parecido com outras análises o qSOFA ≥ 2 e SIRS > 2 foram relacionados com maior número de óbitos em relação aos pacientes que tiveram estes escores menor que dois⁽¹⁶⁾. Além disso, também houve maior sensibilidade para predição de mortalidade para o escore SIRS, porém já a especificidade se apresentou maior no qSOFA assim como já mostrado em pesquisas anteriores⁽¹⁶⁾.

Assim como em outros estudos publicados, o sítio de infecção mais comum foi o respiratório, seguido pelo sítio urinário^(15,17). Porém, quando relacionado ao óbito, nossa pesquisa demonstrou que os sítios de foco de parede abdominal e foco trato gastrointestinal obtiveram maior chance de mortalidade.

É preciso ressaltar que há poucos estudos brasileiros sobre sepse e quase nenhum publicado no Sul do país, sendo escasso o conhecimento do perfil dessa população e características clínicas desta doença no Brasil. O perfil do paciente internado na emergência por suspeita de sepse, na maioria dos achados em outros estudos, descreve resultados parecidos com a presente pesquisa: idade média entre os 60-70 anos, com pouca diferença entre o sexo destes pacientes (63% masculinos) e presença de comorbidades prévias (que demonstramos através do ICC), além de um tempo de internação próximo de 10 dias^(15,18-19). Sendo assim, podemos caracterizar esta amostra como uma população que já é idosa, com comorbidade prévias e que não possui grande distinção quanto ao sexo. Importante demonstrar que, quando comparado aos pacientes que não desenvolveram sepse, o paciente séptico possui maiores taxas de mortalidade.

A área sob a curva ROC (AUC) resume bem a acurácia global de um teste, visto que resume a sensibilidade e a especificidade. A área varia de 0,5 para um teste inútil a 1,0 para um teste perfeito. Testes sem poder de discriminação apresentam uma área de 0,5, enquanto que valores acima de 0,8 indicam teste excelente, e 0,7-0,8 mostram que o teste é clinicamente útil⁽²⁰⁾. A AUC é a medida de performance geral de um teste diagnóstico, e deve ser interpretada como o valor médio de sensibilidade para todos os possíveis valores de especificidade. Considerando que a AUC é a medida do desempenho geral de um teste diagnóstico, a performance de dois testes diferentes pode ser comparada por meio da comparação de suas AUCs. Como já mencionado anteriormente, quanto maior a AUC, melhor o teste para ser aplicado no contexto em que se refere. Aparentemente, o qSOFA serviu como um escore prático e com bons resultados para o uso na emergência, sendo um teste clinicamente útil conforme resultados de área sob a curva (AUC) ROC. Devido à necessidade de uma avaliação inicial rápida no acolhimento do paciente em serviços de emergência, o SIRS se mostrou um escore menos efetivo para o uso na emergência, além disso, ele não se mostrou um teste útil conforme resultados de área sob a curva ROC (AUC) para o diagnóstico de sepse.

Neste estudo, a força da acurácia prognóstica do qSOFA e do SIRS para mortalidade intra-hospitalar foi confirmada com uma AUC de 0,73 (IC_{95%} = 0,63 -0,83) e 0,70 (IC_{95%} = 0,61 -0,79) respectivamente, comparando-se a outros autores que demonstraram valores aproximados ao nosso⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Não foram encontrados dados na literatura que mencionassem a respeito da área sob a curva ROC (AUC) verificando a força da acurácia prognóstica do qSOFA e SIRS para sepse e choque séptico a partir de classificações de risco.

Contudo, a discussão sobre qual seria a melhor ferramenta ainda é trazida em grande escala. Quase todos os artigos escolhidos para discutir a nossa pesquisa trazem a comparação entre o qSOFA e outras ferramentas como SIRS, SOFA e o Escore de Alerta Precoce [*Modified Early Warning Scores* (MEWS)]. Há divergência quanto à ferramenta mais adequada para ser utilizada no serviço de emergência, alguns estudos discutem que o qSOFA é muito restrito e desta forma acaba não sendo capaz de captar todos os pacientes sépticos, sendo melhor o uso do SIRS^(18,21-22). Contudo, existem pesquisas que abordam a facilidade da ferramenta qSOFA como um detector precoce por ser de simples aplicabilidade e não necessitar de exames laboratoriais para ser realizada^(12,23). Outros estudos discutem a combinação dos dois escores, SIRS e qSOFA, como método para melhorar o prognóstico e detecção de pacientes que buscam o hospital por infecção, mas não aplicado por enfermeiros na classificação de risco em pacientes admitidos a partir de serviços de emergência⁽²⁴⁾.

Ainda, existem alguns artigos que trazem pontos positivos e negativos de cada ferramenta, não chegando a um consenso sobre qual deveria ser utilizada^(13,16).

É necessário mencionar que o qSOFA não foi desenvolvido com o propósito de diagnosticar a sepse e sim como uma ferramenta de alerta para que seja realizada uma avaliação precoce no paciente que procura o serviço de emergência e apresenta possíveis sinais de infecção com risco de deterioração precoce de seu estado clínico. Porém, por ser um escore recentemente descoberto, investigações sobre suas potencialidades devem ser realizadas de forma a determinar o melhor uso dessa ferramenta na avaliação clínica inicial destes pacientes. Com este intuito, este estudo demonstrou que a realização do mesmo pela enfermeira na classificação de risco é completamente viável para a identificação precoce de pacientes possivelmente sépticos.

A não comparação com outros escores existentes, como MEWS, para analisar outras possibilidades e suas performances na emergência com o objetivo de identificar precocemente o paciente na linha de frente de atendimento pode ser considerada como limitação do estudo.

Conclusão

Neste estudo de coorte retrospectiva, encontramos que o qSOFA ≥ 2 apresentou uma maior especificidade para diagnóstico de sepse, assim como melhor especificidade para choque séptico e especificidade para mortalidade, já o SIRS mostrou melhores resultados estatísticos para sensibilidade no diagnóstico de sepse, choque séptico e óbito hospitalar. Além disso, conseguimos caracterizar a amostra como uma população idosa, com comorbidades prévias e que não possui grande distinção quanto ao sexo. Ressaltamos ainda que o qSOFA serviu como um melhor escore pela sua praticidade e bons resultados para o uso clínico na emergência, pois resultou em maior acurácia prognóstica para a mortalidade intra-hospitalar, porém advertimos a necessidade de novos estudos prospectivos que abranjam outras ferramentas de forma a identificar qual seria a mais acurada e com melhor desempenho e aplicabilidade clínica neste cenário.

Agradecimentos

Agradecemos a Vania Naomi Hirakata que contribuiu com a análise estatística do trabalho.

Referências

1. Marik PE, Taeb AM. SIRS, qSOFA and new sepsis definition. *J Thorac Dis.* 2017;9(4):943-5. doi: <http://doi.org/10.21037/jtd.2017.03.125>
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International

Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-10. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

3. Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, Ferreira EM, Carrara FSA, Sousa JL, et al. The Epidemiology of Sepsis in Brazilian Intensive Care Units (The Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): An Observational Study. *Lancet Infect Dis.* 2017 Nov;17(11):1180-9. doi: [http://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30322-5](http://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30322-5)

4. Conde KA, Silva E, Silva CO, Ferreira E, Freitas FGR, Castro I, et al. Differences in sepsis treatment and outcomes between public and private hospitals in Brazil: a multicenter observational study. *PLoS One.* 2013;8(6):e64790. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0064790>

5. Zhang K, Mao X, Fang Q, Jin Y, Cheng B, Xie G, et al. Impaired long-term quality of life in survivors of severe sepsis: Chinese multicenter study over 6 years. *Anaesthesist.* 2013 Dec;62(12):995-1002. doi: <http://doi.org/10.1007/s00101-013-2257-8>

6. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term Cognitive Impairment and Functional Disability Among Survivors of Severe Sepsis. *JAMA.* 2010;304(16):1787-94. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2010.1553>

7. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferreret R, al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock. *Intensive Care Med.* 2017 Mar;43(3):304-77. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>

8. Studnek JR, Artho MR, Garner CL Jr, Jones AE. The impact of emergency medical services on the ED care of severe sepsis. *Am J Emerg Med.* 2012 Jan;30(1):51-6. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajem.2010.09.015>

9. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for Reporting Observational Studies. *Ann Intern Med.* 2007;147:573-7. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>

10. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Sistema Manchester de Classificação de Risco. 2a ed. Belo Horizonte: Grupo Brasileiro de Classificação de Risco; 2018.

11. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-83. doi: [http://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](http://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)

12. Rezende E, Silva JM Jr, Isola AM, Campos EV, Amendola CP, Almeida SL. Epidemiology of Severe Sepsis in the Emergency Department and Difficulties in the Initial Assistance. *Clinics.* 2008;64:457-64. doi: <http://doi.org/10.1590/S1807-59322008000-400008>

13. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Laer MV, Claessens YE, Avondo A, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA*. 2017;317(3):301-8. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2016.20329>
14. Rodriguez RM, Greenwood JC, Nuckton TJ, Darger B, Shofer FS, Troeger D, et al. Comparison of qSOFA with current emergency department tools for screening of patients with sepsis for critical illness. *Emerg Med J*. 2018 May 02. doi: <http://doi.org/10.1136/emermed-2017-207383>
15. Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Povoia PA. Comparison of the Quick-SOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest*. 2018;153(3):646-55. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chest.2017.12.015>
16. Jiang J, Yang J, Mei J, Jin Y, Lu Y. Head-to-head comparison of qSOFA and SIRS criteria in predicting the mortality of infected patients in the emergency department: a meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018 Jul 11;26(1):56. doi: <http://doi.org/10.1186/s13049-018-0527-9>
17. Canet E, Taylor DM, Khor R, Krishnan V, Bellomo R. qSOFA as predictor of mortality and prolonged ICU admission in Emergency Department patients with suspected infection. *J Crit Care*. 2018 Aug 21;48:118-23. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.08.022>
18. van der Woude SW, van Doormaal FF, Hutten BA, J Nellen F, Holleman F. Classifying sepsis patients in the emergency department using SIRS, qSOFA or MEWS. *Neth J Med*. 2018 [cited 2019 Jan 15] May;76(4):158-66. Available from: <http://www.njmonline.nl/getpdf.php?id=1977>
19. Ramos JGR, Passos RH, Teixeira MB, Gobatto ALN, Coutinho DRVS, Caldas JR, et al. Prognostic ability of *quick*-SOFA across different age groups of patients with suspected infection outside the intensive care unit: A cohort study. *J Crit Care*. 2018 Oct;47:178-84. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.008>
20. Hanley JA, McNeil BJ. The Meaning and Use of the Area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve. *Radiology*. 1982;Apr;143(1):29-36. doi: <http://doi.org/10.1148/radiology.143.1.7063747>
21. Askim Å, Moser F, Gustad LT, Stene H, Gundersen M, Åsvold BO, et al. Poor performance of *quick*-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2017 Jun 9;25(1):56. doi: <http://doi.org/10.1186/s13049-017-0399-4>
22. Usman AO, Usman AA, Ward MA. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *Am J Emerg Med*. 2019;37(8):1490-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>
23. Feist B. Screening for sepsis: SIRS or qSOFA? A literature review. *Emerg Nurse*. 2019 Nov 5;27(6):13-8. doi: <http://doi.org/10.7748/en.2019.e1939>
24. Gando S, Shiraishi A, Abe T, Kushimoto K, Mayumi T, Fujishima S, et al. The SIRS criteria have better performance for predicting infection than qSOFA scores in the emergency department. *Sci Rep*. 2020;8095(10). doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64314-8>

Contribuição dos autores:

Concepção e desenho da pesquisa: Luana Matuella Figueira da Silva, Letícia Becker Vieira, Michelle Dornelles Santarem, Maria Luiza Paz Machado. **Obtenção de dados:** Luana Matuella Figueira da Silva. **Análise e interpretação dos dados:** Luana Matuella Figueira da Silva, Luciano Passamini Diogo, Michelle Dornelles Santarem, Maria Luiza Paz Machado. **Análise estatística:** Luciano Passamini Diogo, Michelle Dornelles Santarem. **Obtenção de financiamento:** Fabiano Da Costa Michielin. **Redação do manuscrito:** Luana Matuella Figueira da Silva, Michelle Dornelles Santarem. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Luana Matuella Figueira da Silva, Luciano Passamini Diogo, Letícia Becker Vieira, Fabiano Da Costa Michielin, Michelle Dornelles Santarem, Maria Luiza Paz Machado.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 21.07.2020

Aceito: 17.04.2021

Editora Associada:
Evelin Capellari Cárnio

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:

Luana Matuella Figueira da Silva

E-mail: luanamatuella@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2620-9382>