**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO**

Hudson Henrique Gomes Pires

**Fatores prognósticos e estratégias de gerenciamento de
fluxo para o manejo da Sepsé**

**Ribeirão Preto
2017**

Hudson Henrique Gomes Pires

**Fatores prognósticos e estratégias de gerenciamento de
fluxo para o manejo da Seps**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas

Área de concentração: Clínica Médica
Orientador: Prof. Dr. Antonio Pazin Filho

**Ribeirão Preto
2017**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Hudson Henrique Gomes Pires

Fatores prognósticos e estratégias de gerenciamento de fluxo para o manejo da Seps. Ribeirão Preto, 2017. 140p; il ; 30cm.

Tese de Doutorado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Clínica Médica.

Orientador: Pazin-Filho, Antonio.

1.Seps; 1.Sala de Urgência; 3.Priorização de leitos intensivos; 4.Transferência de Pacientes; 5.Índice de Charlson; 6.Regionalização.

FOLHA DE APROVAÇÃO

HUDSON HENRIQUE GOMES PIRES

FATORES PROGNÓSTICOS E ESTRATÉGIAS DE GERENCIAMENTO DE FLUXO
PARA O MANEJO DA SEPSE

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas

Área de Concentração: Clínica Médica

Data da aprovação:

Banca examinadora:

Prof Dr _____

Instituição: _____

Prof Dr _____

Instituição: _____

Prof Dr _____

Instituição: _____

Prof Dr _____

Instituição: _____

Prof Dr _____

Instituição: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a minha família por me trazerem até aqui. Sei que esta caminhada foi feita de renúncias que atingiram, conseqüentemente, ao meus. Mas o apoio familiar abençoado por Deus foi essencial para esta vitória. Agradeço ao Professor Antonio Pazin por toda orientação e afinho com que trabalhou comigo pela realização deste trabalho, e agradeço também aos colegas que de alguma forma fizeram o caminho mais livre para este desfecho vitorioso.

DEDICATÓRIAS

Neste momento dedico este trabalho a Deus, a nosso Senhor Jesus Cristo e a nossa Mãe Maria Santíssima por me proporcionarem o cumprimento de mais esta etapa em meu caminhar. Inicialmente fui abençoado por nascer em uma família iluminada. Meus pais Antonio e Eliane foram os braços de Deus a me ampararem e guiar por todo caminho e me proporcionarem todas as oportunidades de estudo necessárias para esta vitória. Me deram também as bases éticas e morais que iluminaram meu caminhar. À minha irmã como exemplo de honestidade e resiliência. Aos meus avós que sempre forma exemplos de luta, perseverança e fé.

Nesta longa caminhada, a presença abençoada de minha esposa Viviane e meu filho Pedro foi o motor principal desse barco que sempre navegou por água corretas, mesmo que estas fossem turbulentas. Envolto em todas essas bênçãos agradeço o amparo dos benfeitores espirituais que sempre me fizeram trilhar os caminhos corretos a despeito de meus passos cambaleantes e de meus momentos de desânimo.

Pires, H.H.G. **Fatores prognósticos e estratégias de gerenciamento de Fluxo para o manejo da Sepses**.2017.140fs.Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017

RESUMO

Introdução: A sepsis é uma condição clínica de inflamação disseminada e descontrolada associada a um foco infeccioso. É uma condição de difícil estudo pela variedade de interações existentes entre as diversas instâncias do organismo e um conceito uniforme ainda está sendo debatido na literatura, o que dificulta a pesquisa e o estabelecimento de legislação que garanta fomento específico. Somado a isto, a exemplo de outras condições tempo-dependentes como infarto agudo do miocárdio, trauma e acidente vascular cerebral, a organização do fluxo do paciente através do sistema de saúde, garantindo leitos de terapia intensiva é fundamental. A U.E.-HCFMRP-USP é referência terciária para emergências para uma população de aproximadamente 4,5 milhões de habitantes e vem introduzindo mecanismos de gestão de fluxo como a priorização de leitos de terapia intensiva e desospitalização. Estas duas estratégias são recentes no Sistema Único de Saúde (SUS) e sua avaliação é fundamental para identificar o perfil de pacientes com Sepsis e a importância da organização do sistema no prognóstico desta condição.

Objetivos: 1) Avaliar a associação da priorização de Vagas em Terapia Intensiva com a mortalidade, morbidade e tempo de permanência hospitalar dos pacientes; 2) Avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes com Sepsis admitidos na U.E.-HCFMRP-USP; 3) Avaliar a estratégia de priorização de vagas no acesso de pacientes em sepsis grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva; 4) Avaliar a estratégia de transferência para leitos de retaguarda na oferta de leitos de terapia intensiva. 5) Avaliar a estratégia de priorização de vagas no retardo ao acesso de pacientes em sepsis grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva; 6) Avaliar a estratégia de priorização de vagas na mortalidade de pacientes em sepsis grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva; 7) Avaliar o índice prognóstico “Quick” SOFA nos pacientes com sepsis grave ou choque séptico admitidos na U.E.-HCFMRP-USP.

Metodologia: Trata-se de uma coorte retrospectiva realizada a partir de dados administrativos obtidos do sistema eletrônico de gerenciamento de pacientes da UEHCFMRP-USP de 01 janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016. Foram construídas duas bases de dados. A primeira embasada em internação como identificador, na qual foram derivadas variáveis que representam priorização, dados demográficos, Comorbidade (Índice de Comorbidade de Charlson), a gravidade (“Quick SOFA”), linha de cuidado, presença de sepsis e variáveis de desfecho. A segunda embasada em cada dia do período de estudo composta por variáveis sobre o número de leitos de CTI disponíveis, número de admissões, número de altas, número de transferências para hospital geral e para hospital de retaguarda. As variáveis quantitativas foram expressas como média e desvio-padrão ou mediana e mínimo e máximo de acordo com o teste de normalidade e as variáveis categóricas como percentagem. Para análise univariada foram utilizados testes t de Student, Análise de Variância ou equivalentes não-paramétricos, qui-quadrado ou teste exato de Fisher e “Receiver Operating” Curves”. Para a análise multivariada foram utilizadas a regressão logística multivariada com desfecho binário ou categórico conforme apropriado e a regressão multivariada de Poisson. A significância estatística foi expressa por $p < 0,05$ ou a exclusão da unidade do intervalo de confiança.

Resultados: 1) O processo de priorização de leitos de terapia intensiva se mostrou apropriado. Os pacientes que receberam prioridade maior para acesso ao CTI (prioridade 1- 5826;62,5%) eram mais jovens (55;12-100 - $p < 0,01$), apresentavam menos comorbidades (Charlson 0, 3583;61,5% - $p < 0,01$) e menor gravidade (Quick” SOFA” 0,2170;37,2% - $p < 0,01$; SOFA $< 10\%$ - 1782;0,5% - $p < 0,01$). Estes pacientes foram admitidos em maior proporção (2097;35,9% - $p < 0,01$) e tiveram acesso mais

rápido ao CTI (1081;52,5% - $p<0,01$), apresentando menor mortalidade (1853;31,8% - $p<0,01$). Ao se ajustar os possíveis fatores de confusão para estabelecer a razão de chances de receber prioridade 1 pelo intensivista, maior valor da classe de Charlson (Comorbidade) – OR 0,53; 0,49-0,57, do “Quick SOFA” (Gravidade) – OR 0,45; 0,43-0,48 e a presença da condição Sepsis – OR 0,20-0,17; 0,23 estiveram associados independentemente à menor chance de receber esta classificação. 2) Os pacientes sépticos identificados neste estudo tinham maior idade (61;12-97 - $p<0,01$), maior prevalência do gênero masculino (646;56,2% - $p<0,01$), menor amparo social (714;61,8% - $p=0,048$), maior índice de Comorbidade (Charlson 2 - 222;19,3% - $p<0,01$) e de Gravidade (SOFA >90% - 152;13,2% - $p<0,01$), apresentaram maior mortalidade intrahospitalar (838;73% - $p<0,01$), maior retardo para admissão no CTI e maior duração da internação hospitalar (7,3;0-304 - $p<0,01$). Quando comparados com outras linhas de cuidado bem estabelecidas, observou-se que a Sepsis pode ser equiparada com o Trauma em termos de incidência (sepsis 1148;22,5% - $p<0,01$; trauma 1138;22,3% - $p<0,01$), sendo inferior apenas às Síndromes Coronarianas Agudas (SCA)(1972;38,7% - $p<0,01$). Na análise multivariada, a Sepsis está associada à menor chance de receber prioridade 1(0,2 ; IC 95% - 0,17;0,23) independente de outros fatores de confusão, persistiu como fator independente para mortalidade intra-hospitalar total (2,7; IC 95% - 2,32;3,17) e para a mortalidade de pacientes admitidos no CTI (2,38; IC 95% - 1,82;3,11). 3) A priorização de vagas facilitou o acesso dos pacientes ao CTI; 4) A estratégia de transferência de pacientes de alta dependência que deixaram de requerer recursos de alta complexidade se mostrou importante para o sistema. As três instituições parceiras não se distinguiram com relação ao índice de Comorbidade de Charlson (Altinópolis, Charlson 0, 25;28,1%, Charlson 1, 29;32,6%, Charlson 2, 35;39,3%; Guariba Charlson 0, 60;35,7%, Charlson 1, 50;29,7%, Charlson 2, 58;34,5%; São Simão, Charlson 0, 20;28,5%, Charlson 1, 17;24,3%, Charlson 2, 33;47,2% - $p=0,894$) e tiveram desempenho semelhante com relação à mortalidade(Altinópolis 35;39,33%, Guariba 78;46,4%, São Simão 33;47,1% - $p=0,26$) e alta domiciliar (Altinópolis 37;41,5%; Guariba 60;35,71%, São Simão 19;27,1% - $p=0,26$). Os pacientes com problemas neurológicos foram responsáveis pela maioria das transferências (Altinópolis 61;68,5%, Guariba 92;54,7%, São Simão 40;57,1% - $p=0,06$). Ao longo dos anos, houve melhora do desempenho das instituições com relação à mortalidade (2013,16 óbitos;44,4%, 2016, 37 óbitos;35,2% - $p<0,01$) e a relação de permanência na U.E.-HCFMRP-USP comparada à permanência total (soma da internação na U.E.-HCFMRP-USP e da internação nos leitos de longa permanência) decresceu (2013, 67,8 dias;0-97,7, 2016, 58,87 dias;0-100 - $p=0,005$). Na análise multivariada, observou-se que a transferência para leitos de longa permanência foi fator independente em aumentar a disponibilidade de leitos de CTI na U.E.-HCFMRP-USP (com o ano de 2016 1,54; IC 95% - 1,18-2,01, excluindo-se o ano de 2016 1,73; IC 95% - 1,26;2,39). 5) Não houve retardo de admissão no CTI dos pacientes sépticos que receberam prioridade 1 quando se ajustou por possíveis fatores de confusão (0,43; IC 95% - 0,35;0,53); 6) O índice prognóstico “Quick” SOFA teve baixa acurácia nos pacientes com sepsis grave ou choque séptico admitidos na U.E.-HCFMRPUSP (AUROC= 0,5646, IC95% - 0,52991;0,59930- $p<0,001$).

Conclusões: A Sepsis apresentou elevada mortalidade mesmo quando foi garantida a admissão ao CTI em comparação com outros estudos, o que pode refletir o viés de seleção da Regulação Médica. As estratégias de gerenciamento de fluxo foram eficazes em garantir acesso e aumentar a disponibilidade de leitos.

Palavras-chave: Sepsis; Sala de Urgência; Priorização de leitos intensivos; Transferência de Pacientes; Índice de Charlson; Regionalização.

Pires, H.H.G. **Prognostic factors and strategies of flow management in Sepsis cases.** 2017. 140fs. Thesis (PhD) – Medical School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2017

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is a clinical condition of disseminated and uncontrolled inflammation associated with an infectious outbreak. It is a condition difficult to study because of the variety of interactions between the various organs of the organism and lack of a uniform concept in the literature, which makes it difficult to research and establish legislation that guarantees specific promotion. Added to this, like other time-dependent conditions such as acute myocardial infarction, trauma and stroke, the organization of patient flow through the health system, ensuring intensive care beds is critical. The U.E.-HCFMRP-USP is a tertiary reference for emergencies for a population of approximately 4.5 million inhabitants and has been introducing flow management mechanisms such as the prioritization of intensive care and de-hospitalization beds. These two strategies are recent in the Unified Health System (SUS) and their valuation is fundamental to identify the profile of patients with Sepsis and the importance of the organization of the system in the prognosis of this condition.

Objectives: 1) To evaluate the association of the prioritization of Vacancies in Intensive Care with the mortality, morbidity and hospital stay time of the patients; 2) To evaluate the epidemiological profile of patients with sepsis admitted to U.E.-HCFMRP-USP; 3) Evaluate the strategy of prioritizing vacancies in the access of patients in severe sepsis or septic shock to intensive care beds; 4) Evaluate the transfer strategy for back beds in the offer of intensive care beds. 5) Evaluate the strategy of prioritization of vacancies in the delay to access of patients in severe sepsis or septic shock to intensive care beds; 6) To evaluate the strategy of prioritization of vacancies in the mortality of patients in severe sepsis or septic shock to intensive care beds; 7) To evaluate the "Quick" SOFA prognostic index in patients with severe sepsis or septic shock admitted to U.E.-HCFMRP-USP.

Methodology: This is a retrospective cohort based on administrative data obtained from the electronic patient management system of the EU-HCFMRP-USP from January 01, 2010 to December 31, 2016. Two databases were constructed. The first was based on admission as an identifier, in which variables were derived, such as prioritization, demographic data, Comorbidity (Charlson Comorbidity Index), severity ("Quick SOFA"), clinical pathway, presence of sepsis and outcome variables. The second, based on each day of the study period, contains variables on the number of CTI beds available, number of admissions, number of discharges, number of transfers to general hospital and back hospital. We expressed quantitative variables as mean and standard deviation or median and minimum and maximum according to the normality test and categorical variables as percentage. We used Student t tests, Analysis of Variance or non-parametric equivalents, chi-square or Fisher's exact test and "Receiver Operating Curves" for univariate analysis. We used Multivariate logistic regression with binary or categorical outcome and multivariate Poisson regression as appropriate for the multivariate analysis. A $p < 0.05$ or the exclusion of the unit from the confidence interval signaled statistical significance.

Results: 1) The process of prioritizing intensive care beds was appropriate. Patients who received higher priority for CTI access (priority 1 - 5826;62,5%) were younger (55;12-100 - $p < 0,01$), had less comorbidities (Charlson 0, 3583;61,5%, $p < 0,01$) and less severity ("Quick" SOFA" 0,2170;37,2% - $p < 0,01$; SOFA $< 10\%$ - 1782;0,5% - $p < 0,01$). These patients were admitted in greater proportion (2097;35,9% - $p < 0,01$) and had faster access to ICU (1081;52,5% - $p < 0,01$), presenting lower mortality (1853;31,8% - $p < 0,01$). When adjusting the possible confounding factors to establish the odds ratio to receive priority 1 by the intensivist, higher value of the Charlson class OR 0,53; 0,49-0,57, the "Quick SOFA" (Severity) - OR 0,45; 0,43-0,48 and the presence of Sepsis condition -

OR 0,20-0,17;0,23 were independently associated with a lower chance of being classified as priority 1. 2) The septic patients identified in this study had older age (61;12-97 - $p<0,01$), higher prevalence of male gender (646;56,2% - $p<0,01$), lower social protection (714;61,8% - $p=0,048$), higher Comorbidity (Charlson 2 - 222;19,3% - $p<0,01$) and Severity index (SOFA $>90\%$ - 152;13,2% - $p<0,01$), higher in-hospital mortality (838;73% - $p<0,01$), longer ICU admission delay and longer hospital stay(7,3;0-304 - $p<0,01$). When compared to other clinical pathways, it was observed that Sepsis can be equated with Trauma in terms of incidence (sepsis 1148;22,5% - $p<0,01$; trauma 1138;22,3% - $p<0,01$), being inferior only to Acute Coronary Syndromes (ACS) (1972;38,7% - $p<0,01$). In the multivariate analysis, Sepsis was more associated to lower chance of receiving priority 1(0,2; IC 95% - 0,17;0,23) independent of other confounding factors, it persisted as an independent factor for total in-hospital mortality(2,7; IC 95% - 2,32;3,17) and for the mortality of patients admitted to the ICU(2,38; IC 95% - 1,82;3,11). 3) The prioritization of vacancies facilitated the access of the septic patients to the ICU. 4) The strategy of transference of patients of high dependence that stopped requesting resources of high complexity proved to be important for the system. The three partner institutions did not differ in relation to the Charlson Comorbidity Index (Altinópolis , Charlson 0, 25;28,1%, Charlson 1, 29;32,6%, Charlson 2, 35;39,3%; Guariba Charlson 0, 60;35,7%, Charlson 1, 50;29,7%, Charlson 2, 58;34,5%; São Simão, Charlson 0, 20;28,5%, Charlson 1, 17;24,3%, Charlson 2, 33;47,2% - $p=0,894$) and had a similar performance in relation to mortality (Altinópolis 35;39,33%, Guariba 78;46,4%, São Simão 33;47,1% - $p=0,26$) and household discharge (Altinópolis 37;41,5%; Guariba 60;35,71%, São Simão 19;27,1% - $p=0,26$). Patients with neurological problems were responsible for most of the transfers (Altinópolis 61;68,5%, Guariba 92;54,7%, São Simão 40;57,1% - $p=0,06$). Over the years, there has been an improvement in the institutions' performance in relation to mortality (2013,16 deaths;44,4%, 2016, 37 deaths;35,2% - $p<0,01$) and the length of stay in the EUHCFMRP- USP compared to the total stay (sum of hospitalization in the EU-HCFMRP-USP and length of stay in long-stay beds) decreased (2013, 67,8 days;0-97,7, 2016, 58,87 days;0-100 - $p=0,005$).In the multivariate analysis, we observed that the transfer to long-stay beds was an independent factor in increasing the availability of ICU beds in U.E.-HCFMRPUSP (with year 2016 1,54; IC - 95% 1,18;2,01, without year 2016 1,73; IC - 95% 1,26;2,39). 5) There was no delay in ICU admission for septic patients who received priority 1 when adjusted for possible confounding factors (0,43; IC 95% - 0,35;0,53).7) The "Quick" SOFA prognostic index had low accuracy in patients with severe sepsis or septic shock admitted to U.E.-HCFMRP-USP (AUROC= 0,5646, IC95% - 0,52991;0,59930 - $p<0,001$).

Conclusions: Sepsis presented a high mortality even when admission to the ICU was guaranteed in comparison to other studies, which may reflect the selection bias of the Medical Regulation. Flow management strategies were effective in securing access and increasing bed availability.

Keywords: Sepse; Emergency Department; Intensive Care Rationing; Patient Transfer;Charlson Index; Regionalization.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE TABELAS.....	14
LISTA DE ABREVIATURAS.....	15
1 INTRODUÇÃO	16
1. CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS.....	17
1.1. SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL.....	18
1.2. O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....	20
2. FLUXO EM SISTEMAS DE SAÚDE	22
2.1. PRÉ-HOSPITALAR.....	27
A. ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR	27
B. REGULAÇÃO MÉDICA.....	29
2.2. INTRA-HOSPITALAR	31
A. TRIAGEM OU ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO.....	31
B. CENTROS DE TERAPIA INTENSIVA (CTI)	33
C. UNIDADES DE TRATAMENTO ESPECÍFICO	36
2.3. PÓS-HOSPITALAR.....	39
A. DESOSPITALIZAÇÃO	39
2.4. LINHA DE CUIDADO	41
3. SEPSE	44
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	44
3.2. DIFICULDADES NA DEFINIÇÃO.....	45
3.3. BIOMARCADORES.....	51
3.4. INDICADORES DE GRAVIDADE.....	53
4. U.E-HCFMRP-USP – CONTEXTO DO LOCAL DO ESTUDO	55
5. JUSTIFICATIVA	59
2 OBJETIVOS.....	60

1. PRIMÁRIOS	61
2. SECUNDÁRIOS	61
3 METODOLOGIA	62
A. DESFECHO	64
B. EXPOSIÇÃO	65
1. SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO DE VAGAS DE TERAPIA INTENSIVA (SPTI)	65
2. RETAGUARDA PARA PACIENTES COM LONGA PERMANÊNCIA	68
3. SEPSE E LINHAS DE CUIDADO	69
C. VARIÁVEIS DE CONFUSÃO	69
1. ARMAZENAMENTO E GERENCIAMENTO DOS DADOS COLETADOS	72
2. ANÁLISE ESTATÍSTICA	73
D. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	75
4 RESULTADOS	76
A. ANÁLISE UNIVARIADA	77
A. ANÁLISE MULTIVARIADA	97
5 DISCUSSÃO	103
1. SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO EM TERAPIA INTENSIVA (SPTI)	104
A. ÍNDICE DE CHARLSON	109
B. “Quick SOFA” e SOFA	111
2. SEPSE	113
3. ALTA HOSPITALAR PARA LEITOS DE LONGA PERMANÊNCIA	117
6 CONCLUSÕES	125
1. PRIMÁRIOS	126
2. SECUNDÁRIOS	127
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
ANEXOS	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Departamento Regional de Saúde XIII (Ribeirão Preto) do Estado de São Paulo dividido em seus 3 distritos. O círculo maior aponta a localização da U.E.-HCFMRP-USP e os círculos menores, as instituições parceiras que disponibilizam os leitos de retaguarda para a urgência.	56
Figura 2 – Processo de Priorização de Vagas em Terapia Intensiva (SPTI)	67
Figura 3 - Etapas do Cálculo do Índice de Charlson	71
Figura 4 – Curvas ROC comparando os escores “Quick SOFA” e SOFA para mortalidade intra-hospitalar para todas as solicitações (A) e para as solicitações de pacientes sépticos (B).....	87
Figura 5 – Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para receber prioridade 1 para uma solicitação receber prioridade 1 pelo intensivista	98
Figura 6 – Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Admissão no CTI	98
Figura 7 - Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Retardo da Admissão no CTI.....	99
Figura 8 – Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para a Mortalidade Intra-hospitalar considerando apenas os pacientes com Sepses.....	99
Figura 9 - Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Mortalidade Intra-Hospitalar considerando todas as solicitações (A) e apenas as solicitações que resultaram em internação no CTI (B).....	100
Figura 10 - Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Disponibilização de Leitos de CTI (0, 1 ou mais do que 1), considerando todos os anos (A) e excluindo o ano de 2016 (B)	101
Figura 11 – Taxa de Incidência e intervalo de confiança para a disponibilização de leitos de CTI para todas as solicitações (A) e excluindo-se o ano de 2016 (B)	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis de interesse de acordo com a avaliação ou não da solicitação pelo intensivista	80
Tabela 2 – Variáveis de interesse de acordo com a Priorização do Intensivista I.....	81
Tabela 3 - Variáveis de interesse de acordo com a Priorização do Intensivista II.....	82
Tabela 4 – Variáveis de interesse de acordo com o ano de admissão na U.E.-HCFMRP-USP	83
Tabela 5 – Variáveis de interesse de acordo com a presença ou não de sepse - I	84
Tabela 6 - Variáveis de interesse de acordo com a presença ou não de sepse - II	85
Tabela 7 – Comparação entre os índices SOFA e “Quick SOFA” para todas as solicitações	86
Tabela 8 - Comparação entre os índices SOFA e “Quick SOFA” para as solicitações com hipótese diagnóstica de Sepse	86
Tabela 9 – Variáveis de interesse de acordo com a linha de cuidado I.....	88
Tabela 10 - Variáveis de interesse de acordo com a linha de cuidado II	89
Tabela 11 – Variáveis de interesse de acordo com admissão no CTI da U.E.-HCFMRP-USP - I	90
Tabela 12 - Variáveis de interesse de acordo com admissão no CTI da U.E.-HCFMRP-USP - II	91
Tabela 13 – Variáveis de interesse de acordo com mortalidade nas solicitações de Terapia Intensiva da U.E.-HCFMRP-USP I	92
Tabela 14 - Variáveis de interesse de acordo com mortalidade nas solicitações de Terapia Intensiva da U.E.-HCFMRP-USP I	93
Tabela 15 – Atendimentos em adultos na U.E.-HCFMRP-USP de acordo com o ano e desfechos relacionados a solicitação, admissão e mortalidade em CTI e transferência para leitos de retaguarda	94
Tabela 16 – Variáveis de interesse de pacientes desospitalizados de acordo com encaminhamento com o hospital de encaminhamento	95
Tabela 17 – Variáveis de interesse de pacientes desospitalizados de acordo com encaminhamento com o ano de encaminhamento	96

LISTA DE ABREVIATURAS

CID-10: Classificação Internacional das Doenças de número 10

CTI – Centro de Terapia Intensiva

CROSS – Central de Oferta de Serviços em Saúde

DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DRS XIII – Departamento Regional de Saúde XIII do Estado de São Paulo

EUA: Estados Unidos da América

FAEPA: Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência

HCFMRP - USP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão

HERP: Hospital Estadual Ribeirão Preto

ICC: Índice de Comorbidades de Charlson

INAMPS: Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

INPS: Instituto Nacional de Previdência Social

OR: Odds Ratio

PNAU: Política Nacional de Atenção às Urgências

RR: Risco Relativo

SAMU: Serviços de Atendimento Móvel às Urgências

SES: Secretaria Estadual de Saúde

SIH: Sistema de Informações Hospitalares

SPTI – Sistema de Priorização de Vagas de Terapia Intensiva

SU: Sala de Urgência

SUDS: Sistema Único e Descentralizado de Saúde

SUS: Sistema Único de Saúde

U.E.-HCFMRP-USP – Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

1 INTRODUÇÃO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS

O Brasil é um país de dimensões continentais, repleto de desigualdades regionais e sociais. Embora a região sudeste seja a segunda menor do país em dimensões territoriais, é a mais populosa com quase 50,0% da população e possui maior índice de desenvolvimento humano. Por outro lado, a região norte é territorialmente a maior do país, a segunda menos populosa e a de menor índice de desenvolvimento humano. Além dessas diferenças, existe também grande heterogeneidade na distribuição numérica da população entre os municípios, nos diversos estados da união. A maioria dos municípios possui menos de 10 mil habitantes, o que corresponde a aproximadamente 10,0% da população, enquanto que poucos municípios abrigam 600 mil ou mais habitantes, o que corresponde a menos de 1,0% da população do país. Diante dessa realidade, sabe-se que o gerenciamento do país é muito difícil, nos seus mais variados setores(1).

Apesar das diferenças regionais, o país vem revelando progressos significativos em três indicadores epidemiológicos no período amplo de 1950 a 2000, período em que diversas nações do mundo vêm evoluindo de forma acelerada, principalmente devido ao grande avanço tecnológico conquistado pela humanidade. O índice de mortalidade infantil passou em média de 135 para 26,9 óbitos por mil nascidos vivos; o coeficiente de mortalidade por doenças infecto-contagiosas passou em média de 37 para 5,3 óbitos por 100 mil habitantes e a expectativa de vida passou em média de 45,7 para 69 anos. No entanto, é importante relatar que existem diferenças inter-regionais que refletem o nível de desenvolvimento sócio-

econômico local. A região sudeste é a que possui muito dos melhores indicadores epidemiológicos(1).

Para o entendimento da política nacional de saúde e a resposta às medidas implantadas, é importante entender essas diferenças regionais. Em cada local, existe um cenário e realidade diferentes. O ideal é que as políticas se adaptem a cada realidade para melhorar a qualidade de assistência à saúde. As organizações de saúde devem adotar metodologia de planejamento centrada na problematização situacional. Como exemplo desses problemas do dia a dia, existe a falta de pessoal, presença de profissionais não capacitados, falta de recursos financeiros, pouca autonomia administrativa dos gestores e despreparo gerencial(2).

1.1. SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

A saúde no Brasil sempre foi motivo de discussão. Nas décadas que antecederam o Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde, criado em 1953, com o apoio dos estados e dos municípios, desenvolvia quase que exclusivamente, ações de promoção à saúde e prevenção de doenças, com destaque para as campanhas de vacinação e controle de endemias. Todas essas ações eram desenvolvidas de forma universal, sem discriminar a população beneficiada. Na área de assistência à saúde, o ministério atuava por meio de poucos hospitais especializados em psiquiatria e tuberculose, além da ação da Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública em algumas regiões específicas, principalmente no interior das pobres regiões Norte e Nordeste. Existia uma assistência médico-hospitalar destinada à população indigente nas instituições

filantrópicas. Na grande maioria das vezes, a população ficava desassistida e não recebia cuidado e tratamento dignos(1).

A atuação do poder público era dada pelo Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) que depois passou a ser chamado de Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), autarquia do Ministério da Previdência e Assistência Social. O INAMPS tinha a responsabilidade de prestar assistência à saúde dos associados, o que justificou a construção de grandes unidades de atendimento ambulatorial e hospitalar, além da contratação de serviços particulares nos grandes centros urbanos, onde estava a maioria dos beneficiários. A assistência era prestada apenas aos trabalhadores da economia formal, com carteira assinada, e a seus dependentes. Não era um atendimento universal. O INAMPS aplicava nos estados, através das Superintendências Regionais, recursos mais ou menos proporcionais à arrecadação dos beneficiários. Consequentemente, quanto mais desenvolvida era a região, maiores recursos eram empregados. As regiões Sul e Sudeste, mais ricas, eram as mais beneficiadas. A população brasileira era dividida em 3 classes distintas de assistência à saúde: os que podiam pagar pelos serviços, os que tinham direito à assistência prestada pelo INAMPS e os que não tinham nenhum direito(1).

Com o passar dos anos, crises foram ocorrendo principalmente no que diz respeito ao financiamento da Previdência. O INAMPS criou convênios para tentar racionalizar custos, mas passou, a partir de 1980, a tentar universalizar o atendimento à população. Os trabalhadores rurais passaram a receber assistência semelhante aos trabalhadores urbanos e deixou-se de exigir a carteira de segurado do INAMPS para os trabalhadores serem atendidos. Esse processo culminou com a criação do Sistema Único e Descentralizado de Saúde (SUDS) celebrado através de

convênio entre o INAMPS e os governos estaduais. Começava um movimento de incentivo à cobertura universal à saúde no país, mesmo antes da execução da lei que viria a instituir o Sistema Único de Saúde (SUS), a partir do início da década de 90. Iniciavam-se os princípios da reforma sanitária: universalização, integralidade, regionalização e hierarquização, descentralização e democratização das instâncias gestoras, com participação das comunidades. Todo esse movimento foi motivado também pela mobilização política de trabalhadores da área da saúde, dos centros universitários e de setores organizados da sociedade, que constituíram o “*Movimento da Reforma Sanitária*”, fazendo parte da democratização do país(2).

1.2. O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

A partir de 1988, o Movimento da Reforma Sanitária teve sua primeira vitória a partir do momento que conseguiu colocar na constituição federal, a definição de saúde, como “*direito de todos e dever do estado*”. Foram definidos os princípios do SUS que visam a universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência. O SUS também, pela constituição, deve ser financiado por recursos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos municípios e de outras fontes. O Brasil passou a contar com um sistema público de saúde único e universal(3).

O INAMPS permaneceu durante os 3 anos seguintes, até que em 1992, o SUS passou a vigorar, até hoje, com diversas dificuldades e mudanças. O SUS é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, sendo o único a oferecer assistência integral e totalmente gratuita à população, inclusive portadores do vírus da

imunodeficiência humana, sintomáticos ou não, renais crônicos e pacientes oncológicos(4).

A rede do SUS é composta por diversos instrumentos de prestação de saúde, com seus diferentes níveis de complexidade, desde a atenção primária (ambulatórios, postos de saúde) até hospitais secundários e terciários. As internações realizadas atendem pacientes com patologias de menor complexidade, como uma criança com diarreia e desidratação até nosologias mais complexas, como pacientes submetidos a cirurgias cardíacas e transplantes renais. Todas as internações são controladas por um Sistema de informações Hospitalares (SIH) e o processamento das informações é realizado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), órgão do Ministério da Saúde. Em geral, todo o sistema utiliza uma mesma tabela de preços para o pagamento dos prestadores de serviços ao SUS.

O SUS tem como princípios doutrinários:

- **Universalidade:** a saúde é direito de cidadania e dever dos governos municipais, estaduais e federal;
- **Equidade:** todo cidadão é igual perante o SUS e será atendido e acolhido conforme suas necessidades;
- **Integralidade:** as ações de saúde devem ser articuladas ao mesmo tempo para a proteção, recuperação e reabilitação dos cidadãos e não das doenças.

E tem como princípios organizacionais:

- **Regionalização e hierarquização:** os serviços de saúde devem ser organizados em uma determinada área delimitada, facilitando a gestão;
- **Resolutividade:** o sistema deve estar apto a resolver os problemas de saúde em cada nível de assistência;

- **Descentralização:** deve haver uma redistribuição das responsabilidades relativas às ações e serviços de saúde entre os vários níveis de governo, priorizando o poder municipal;
- **Participação dos cidadãos:** os cidadãos devem, através de suas entidades representativas, participarem do processo de formulação de políticas de saúde e do controle de sua execução, em todos os níveis, desde o federal até o local;
- **Complementaridade do setor privado:** pode ser necessária a contratação de serviços privados por insuficiência do setor público.

A garantia de acesso dos que necessitam depende da criação de mecanismos de regulação que corrijam distorções regionais e municipais, e que incluam a necessária hierarquização regional e estadual, principalmente para os serviços de maior complexidade(5). Nesta linha, a Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Estado de São Paulo serve de modelo para o país, a partir da criação de mecanismos de regulação para os atendimentos de urgências, referência de leitos hospitalares e procedimentos de alta complexidade(6).

Dentro deste contexto, as emergências são contempladas e priorizadas na estruturação do SUS(7,8). Para efeitos desta tese, o foco será voltado para esta população, muito embora diversos conceitos possam ser extrapolados para outras condições eletivas.

2. FLUXO EM SISTEMAS DE SAÚDE

Fluxo é definido como *acrescentar valor aos processos e serviços, aumentando os benefícios, diminuindo gastos ou pela combinação dessas duas estratégias, no*

atendimento de pacientes ao longo dos serviços e filas de espera que compreendem o moderno sistema de saúde (9).

Existem diversos métodos para promover fluxo em sistemas de saúde, incluindo:

- Gerenciamento de Demanda-Capacidade - Basicamente, essas estratégias podem ser agrupadas em combinações de dois princípios – aumento da capacidade ou redução da demanda. O aumento da capacidade pode ser exemplificado por aumento de leitos, aumento da capacidade do laboratório ou de salas cirúrgicas. A redução da demanda é melhor definida como gerenciamento da demanda, pois na maioria das vezes não é possível reduzir o número de pessoas com problemas de saúde em emergência. Sistemas de regulação médica são exemplos de gerenciamento de demanda(6).
- Monitorização em Tempo-Real do Fluxo de Pacientes -Essas técnicas permitem que se passe para uma atitude pró-ativa ou de gerenciamento em tempo real da capacidade para atender a demanda. Nesse enfoque, o conhecimento do que se deve adequar em intervalos de tempo mais próximos da atualização simultânea permite que se faça modificações no sistema. Estratégias como expor em intervalos regulares o número de pacientes que estão sendo atendidos, que estão esperando atendimento ou disponibilizar os pacientes em atendimento em um quadro na sala dos médicos, atualizando-se constantemente em que fase estão do atendimento, podem auxiliar na agilização do processo(10). Disponibilizar para as enfermarias do andar o número de pacientes aguardando internação tem sido explorado na literatura como estratégia para reduzir o intervalo de rotação de leitos.

- Previsões sobre Flutuação da Demanda -A utilização de dados epidemiológicos para gerenciamento de capacidade tem recebido críticas em emergência, principalmente pela falácia de que a emergência é um fenômeno errático, não sendo possível a utilização de séries históricas para prever o que vai acontecer nos próximos períodos. Em que se pese o fato de que determinadas ocorrências como as epidemias ou catástrofes gerem demanda acima da capacidade que não pode ser prevista, é possível determinar-se padrões de comportamento para salas de urgência. Assim, por exemplo, é possível determinar em qual período do dia ou da semana vai ocorrer maior busca por atendimento na sala de urgência. Também é possível prever que tipo de doença será mais prevalente em qual parte do ano. Esses dados permitem que se adeque recursos ou pelo menos se faça estimativas para se enfrentar variações de demanda. Essas estimativas também permitem que se estabeleça planos de contingência caso o pior cenário se instale.
- Teoria das Filas - A percepção de que a demanda é variável em função do tempo e que isso pode ser gerenciável geralmente é explorada em outros contextos, como caixas de supermercado ou de bancos. A Teoria das Filas pode ser definida como a ciência e arte de equacionar recursos limitados à demanda variável. Essa teoria tem como base a distribuição de Poisson, que descreve admissões não planejadas num sistema ou processo. Um dos pontos mais relevantes dessa teoria é que quando a demanda aumenta, a resposta é não-linear. No contexto da área de saúde, isso já é realizado de certa forma para equacionar o contingente de pessoal necessário para atendimento durante o período

diurno comercial e durante os plantões noturnos e de finais de semana. No entanto, esse “planejamento” foi derivado de escalas de trabalho de instituições hospitalares eletivas, que quando são extrapoladas para o contexto da emergência não atendem as necessidades.

- Teoria das Restrições - Em suma, essa teoria propõe que o melhor desempenho de uma cadeia de produção será decorrente do desempenho de um ponto de restrição, ou seja, um recurso para o qual a demanda é igual ou superior à capacidade instalada (definido em português como gargalo). Portanto, para se ampliar a produção, deve-se identificar quais são os gargalos do sistema e gerenciá-los de forma a otimizar sua produção, sendo que com isso, todo o restante da cadeia terá o mesmo resultado(11,12).
- Gerenciamento da Variabilidade - Além da demanda, diversos outros processos são sujeitos à variabilidade nos sistemas de saúde, principalmente no contexto da emergência. De modo similar à demanda, a existência de variabilidade em diversos processos não implica em impossibilidade de se prever comportamentos ou padrões. Para que isso seja feito, é importante se observar que parte da variabilidade é imprevisível ou randômica, mas uma grande parte pode ser explicada por fenômenos previsíveis. Isso é conhecido como variabilidade artificial. Assim, por exemplo, ao se avaliar a alta de pacientes numa instituição, pode-se observar inicialmente que o número de pacientes que recebe alta por dia é variável. Isso pode ser inicialmente atribuído a uma variabilidade randômica, pois não se pode estimar quantos pacientes terão alta num determinado dia. No entanto, ao se observar o momento

em que os pacientes têm alta, pode-se identificar que isso geralmente acontece no início da tarde, após o almoço, por exemplo. Ao se avaliar o problema de modo mais próximo, pode-se avaliar que muitos desses pacientes já tinham planejamento de alta no dia anterior, mas a equipe de saúde responsável por processos de alta só é comunicada pelo médico no momento em que assina a alta. Isso impõe uma variabilidade indesejável que pode ser contornada por processos de gerência do sistema. Vários dos processos em saúde, se avaliados mais a fundo, compreendem variabilidade previsível e gerenciável(13).

- Compreensão dos Objetivos do Processo - Mesmo que o sistema tenha sido bem estruturado e esteja mapeado pela administração central, se ele não for conhecido ou capilarizado para toda a instituição, esse processo não será implantado. É importante que todos os profissionais tenham conhecimento das estratégias administrativas para que os objetivos sejam atingidos. Atritos entre equipes são exemplos comuns da falta de clareza de objetivos. Desvia-se o objetivo de atender bem ao paciente, para discutir-se qual é a responsabilidade de cada equipe, por exemplo. Quanto mais complexo o sistema, maior as interações necessárias e mais entraves serão possíveis(14).

Embora o conceito de fluxo esteja em evolução, a demanda para que ele seja implantado e a percepção de sua necessidade são inerentes à organização do sistema de saúde(15).

Para que estes processos sejam implantados, há necessidade do desenvolvimento de estratégias, que utilizam um ou mais destes mecanismos

adaptados às políticas públicas ou às condições locais de cada instituição. Dessa forma, embora a estrutura desenhada para o sistema de saúde não esteja completa, alguns modelos já estão instalados.

Com relação ao fluxo de pacientes em urgência, há construtos teóricos (mapas) que auxiliam no planejamento destas estratégias. O modelo mais simples estrutura o processo de atendimento em emergências em 3 etapas – pré-hospitalar; intra-hospitalar e pós-hospitalar(16).

2.1. PRÉ-HOSPITALAR

A. ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

A urbanização levou ao desenvolvimento de atendimento de emergências em hospitais que desenvolveram os primeiros pronto-socorros(17). Nesse primeiro momento, o atendimento de emergência se dava apenas nos hospitais, sendo necessário que a população de alguma forma se locomovesse até lá. Estudos posteriores e o aprendizado com situações de guerra, demonstraram que a sobrevivência sem danos ao trauma, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico dentre outras, eram uma função do retardo do atendimento. Esse conceito ficou conhecido como “golden hour” e tem se mostrado verdadeiro para inúmeras condições em emergência, tendo motivado a organização de atendimento pré-hospitalar, em diferentes modelos de acordo com o local(18).

Embora o atendimento pré-hospitalar já tenha tido sua eficácia comprovada e seja preconizado pela Organização Mundial de Saúde, a sua implantação é variável. Documenta-se desde modelos “não-existent”, nos quais o paciente é transportado até o hospital por leigos, passando por sistemas no qual o atendimento é prestado

por instituições como o corpo de bombeiros ou a polícia, por sua organização precoce, progredindo para modelos nos quais há unidades móveis organizadas para atendimento prestado por para-médicos ou médicos. Também diferem em termos administrativos, que pode ser local ou com diferentes níveis de centralização e de gestão pública ou privada. Além de variáveis quanto à estruturação, também variam quanto à filosofia de atendimento, sendo que alguns preconizam o atendimento no local e transporte após estabilização (Modelo Franco-Germânico), enquanto outros preconizam o transporte o mais rápido possível para o hospital (Modelo Americano). A Organização Mundial de Saúde preconiza que seja fomentado o modelo já existente no local, mesmo que incipiente, como estratégia de envolver lideranças locais.

Em que se pese a variabilidade, duas características são comuns a todos os sistemas. Em primeiro lugar, devem procurar estabelecer um sistema fácil de contato da população, como por exemplo, um número telefônico único, de fácil memorização e amplamente difundido. Em segundo lugar, esses sistemas devem estar conectados com sistemas coordenadores que direcionem as unidades móveis para hospitais de acordo com critérios pré-estabelecidos. Esses critérios podem envolver o fomento da estrutura de atendimento pré-hospitalar, como aquela provida por complexos de saúde particulares. Em função da limitação da rede hospitalar instalada, pode não haver possibilidade de distribuição do número de pacientes de acordo com capacidade utilizada. No entanto, os serviços mais estruturados levam em conta a gravidade e as necessidades específicas que o paciente requeira, como no caso de uma tomografia para um possível acidente vascular encefálico.

Essas unidades controladoras são a base da Regulação Médica no Brasil. No Brasil, em algumas regiões, como na DRS-XIII do Estado de São Paulo (Ribeirão

Preto), essas centrais de regulação passaram a gerenciar também a capacidade instalada de leitos de internação e desenvolveram a função adicional de interação com os complexos hospitalares provendo comunicação entre solicitante e prestador até que o caso seja aceito.

B. REGULAÇÃO MÉDICA

Enquanto a triagem se constitui num processo de microalocação de recursos na maioria das situações, a estruturação do sistema de saúde brasileiro de forma desigual, gerando concentração de recursos, requer estratégias mistas de micro e macroalocação, que utilizam muitas das técnicas de logística. No contexto da emergência, este processo de logística é conhecido por Regulação Médica, representando a disponibilização do recurso apropriado, nas condições apropriadas para o paciente apropriado. A Regulação Médica é prevista pela legislação que regulamenta o Sistema Único de Saúde (SUS) e vem sendo consolidada desde sua implantação⁽¹⁹⁾. Embora possam ser encontrados exemplos de avanços no sentido de sua implantação, deve ser compreendido que a Regulação Médica se fundamenta na comunicação entre os diversos parceiros do SUS, promovendo transparência dos processos de referência e contra-referência, que muitas vezes não estão devidamente pactuados e podem inclusive não ser desejáveis. Neste sentido, um outro princípio que norteia a Regulação Médica é a possibilidade de documentação efetiva e confiável, prontamente disponível para garantir auditoria e permitir a atuação do gestor na modificação de processos, permitindo a repactuação de metas. Finalmente, e de principal relevância no contexto das emergências, está o fato de que esta Regulação deve ser feita em tempo real, permitindo a atuação do gestor como mediador do processo, de modo a reduzir danos causados por falta de

comunicação. Todas estas características tornam a Regulação Médica um instrumento de alta relevância para permitir que o gestor passe de um papel passivo e reativo, apenas documentando e resolvendo problemas isolados depois que ocorreram, para ter um papel pró-ativo, no qual ele gerencia os problemas em tempo real e reduz a ocorrência de erros, à medida que adapta a capacidade à demanda em tempo real(20).

Apesar de ser possível traçar objetivos claros para o processo de Regulação Médica, sua efetiva implementação é problemática. Falta de estruturação dos prestadores, ausência de capacitação médica e dos gestores para efetuar o processo e, principalmente, ausência de ferramentas são entraves de difícil resolução. A implantação de protocolos existentes na literatura, embora embasados nas melhores evidências científicas, muitas vezes não é efetiva pelas características de cada regional. Finalmente, muitas vezes o gestor tem limitações para corrigir os problemas identificados(21).

A informática é a ferramenta natural para corrigir alguns pontos desta problemática ao prover recursos para aquisição e armazenamento sistematizado dos dados, disponibilização em tempo real através da rede mundial de computadores e geração de relatórios gerenciais. Isto já pode ser identificado na implantação de prontuários eletrônicos e programas para estratificação de risco em pronto-socorros de “porta-aberta” (sem regulação; atendimento à demanda espontânea) em diversas regiões no país. No contexto de Regulação Médica, especialmente no que se refere às emergências médicas, estas iniciativas são ainda incipientes(6).

2.2. INTRA-HOSPITALAR

A. TRIAGEM OU ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO

Triagem compreende o processo de classificar pacientes em situações de emergência ou catástrofe, definindo qual paciente deve receber tratamento prioritário(22–24). Tem sido defendido que o termo mais apropriado deveria ser classificação de risco, em referência ao processo aplicado, mas o termo “triagem” está sedimentado nas palavras-chave para indexação primária em sistemas de busca.

Deve ser distinguida de dois outros termos. Alocação (*“Allocation”*) é um termo mais genérico utilizado para designar distribuição de recursos médicos e não-médicos, não sendo necessário que esses recursos sejam exíguos, ou seja, que a demanda seja maior que a capacidade instalada. Racionamento (*“Rationing”*) também implica em distribuição de recursos, mas nesse caso, os recursos são limitados e são distribuídos de acordo com uma regra pré-estabelecida(25). Triagem é um termo que se aplica mais à distribuição de recursos médicos, impondo classificação de risco, em situações de demanda maior do que a capacidade, mesmo que transitória. Ao contrário dos outros dois termos, triagem se constitui necessariamente num processo de microalocação de recursos, ou seja, envolve decisões de profissionais no nível do cuidado direto ao paciente. Alocação e racionamento podem ser estratégias de macroalocação de recursos, envolvendo decisões administrativas no nível de sociedade, sem que exista um caso concreto de decisão sobre o cuidado de um paciente específico.

A triagem implica em três características básicas. Primeiro, deve existir demanda maior do que a capacidade. A demanda maior do que a capacidade pode

ser transitória, mas deve estar presente para que seja necessário o processo de triagem, caso contrário o paciente pode ser atendido na ordem de chegada. É importante também ressaltar que deve existir pelo menos alguma capacidade instalada, caso contrário não existe necessidade de triagem, pois mesmo que priorizado o paciente não receberá tratamento. Segundo, envolve um triador responsável pela avaliação individualizada das necessidades dos pacientes, caracterizando microalocação de recursos. Finalmente, esse processo envolve regras pré-estabelecidas, permitindo padronização de condutas. O processo deve estabelecer prioridades com base na urgência necessária para o tratamento.

Embora haja a tendência de se associar triagem com uma determinada área da sala de urgência, geralmente junto à recepção, é importante ressaltar que se trata de um processo. Como tal, pode ser aplicado em diferentes situações ou lugares em que as necessidades de triagem se imponham. São descritos o uso desse processo nas salas de emergência, na decisão sobre prioridades de admissão para leitos hospitalares de diversas naturezas, em situações de acidente ou catástrofe.

Para o contexto das situações rotineiras de emergência, duas situações são de interesse. A triagem de admissão na sala de urgência (ou de porta) e a triagem de admissão hospitalar. A aplicação do processo de triagem aos pacientes que procuram a sala de urgência em demanda espontânea se constitui num exemplo de situações em que a demanda é maior do que a capacidade. Nessas situações, o processo de atendimento geralmente ocorre por ordem de chegada, sendo aceitável que se priorize o atendimento de situações potencialmente letais. No entanto, o que se constitui uma situação potencialmente letal é sujeito à múltiplas interpretações, gerando os protocolos de triagem ou classificação de risco(26).

B. CENTROS DE TERAPIA INTENSIVA (CTI)

O Centro de Terapia Intensiva (CTI) é um setor hospitalar de alta complexidade, onde se agregam recursos humanos e materiais para realizar suporte avançado de vida em situações críticas e no qual o objetivo é reverter os quadros clínicos graves e propiciar o restabelecimento da condição de saúde do paciente crítico(27).

Entende-se como paciente crítico aquele que apresenta instabilidade de um ou mais sistemas orgânicos, com risco de morte, necessitando de suporte para as disfunções orgânicas, tais como ventilação mecânica, hemodiálise e suporte circulatório mecânico, e ainda os pacientes sem nenhuma falência orgânica, mas com alto risco de descompensação e que, por esse motivo, necessitem de vigilância e monitoração contínuas(27).

As intervenções de suporte à vida consistem nas correções de disfunções orgânicas comumente realizadas no CTI, como ventilação mecânica, terapia de substituição renal (hemodiálise), suporte circulatório mecânico (balão intra-aórtico, ECMO), suporte hemodinâmico com vasopressores e/ou inotrópicos e manobras de reanimação cardiorrespiratória e cerebral.

Os pacientes em risco de descompensação podem necessitar de monitoração intensiva e contínua neurológica (neurocheck, escala de coma de Glasgow), hemodinâmica (cateter de Swan-Ganz, ritmo cardíaco, pressão arterial invasiva, respiratória (oximetria de pulso) e renal (diurese).

O paciente crítico pode necessitar de intervenção imediata, pois, na maioria das síndromes associadas a falências orgânicas, o prognóstico é tempo-dependente. Alguns estudos evidenciaram que uma demora de quatro horas, ou

mais, para a admissão de paciente grave no CTI pode contribuir para o aumento da mortalidade e maior tempo de permanência no CTI para recuperação.

Devido à complexidade envolvida no tratamento intensivo, a criação de novos leitos demanda planejamento, investimento e capacitação de equipe a fim de preservar a qualidade e a segurança nos cuidados necessários a esse tipo de tratamento.

Segundo a portaria do Ministério da Saúde nº 1.101/2002, deve existir de 2,5 a 3 leitos hospitalares para cada 1 mil habitantes. Já a oferta necessária de leitos de CTI deve ficar entre 4% e 10% do total de leitos hospitalares. O número ideal de leitos de CTI para cada grupo de 10 mil habitantes, deve ser de 1 a 3 unidades, o que é referendado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB).

Recomenda-se que o número de leitos de CTI em um hospital seja proporcional ao número total de leitos da instituição e ao seu perfil de atendimento, variando em torno de 10% a 25 % no Brasil. Em algumas situações o número de leitos pode ser insuficiente.

Em maio de 2016, o Conselho Federal de Medicina fez levantamento com base nas informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e identificou 40.960 leitos de CTI em todo Brasil (razão de 1,86/10.000 habitantes). Desse total, 20.173 leitos estão disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) para atender, no mínimo 150 milhões de pessoas que dependem exclusivamente dessa rede (razão de 0,95/10.000 habitantes). Já a saúde suplementar/privada conta com 20.787 leitos, para atender em torno de 50 milhões de pessoas (razão de 4,5/10.000 habitantes)(27).

Um fato que se destaca, a partir da análise dos números do CNES, é a má distribuição dos leitos públicos e privados, pois apenas 505 dos 5570 municípios

brasileiros possuem CTI. Além disso, dos 27 estados, em 19 a razão de leitos de CTI por habitante na rede pública é inferior ao preconizado pelo próprio ministério da Saúde. Isso ocorre nas regiões Norte (exceto Rondônia), Nordeste (exceto Pernambuco e Sergipe) e Centro-Oeste, além dos estados do Rio de Janeiro e de Santa Catarina. No Acre, Roraima, Amapá e Maranhão o índice permanece abaixo do ideal mesmo se considerados os leitos privados disponíveis nestes estados(27).

Outro ponto que merece destaque é a falta de critérios adequados de triagem para admissão na CTI. É muito comum a admissão na CTI de pacientes com critérios muito graves e com baixa perspectiva de benefício, submetidos muitas vezes a intervenções de suporte a diferentes disfunções orgânicas, inúteis ou obstinadas, que podem contribuir para prolongar o processo de morte natural e, algumas vezes, com maior sofrimento dos pacientes. Por outro lado, pacientes estáveis, necessitando apenas de monitoração, poderiam se beneficiar com o internamento em unidade de cuidados intermediários (semi-intensiva), aliviando a sobrecarga das CTIs.

A necessidade de internação em CTI de pacientes pode variar e, muitas vezes, suplantam a disponibilidade de leitos, sendo necessário, nesses casos, estabelecer prioridades. As prioridades devem ser baseadas em critérios clínicos, científicos e éticos, visando a beneficência, não maleficência e a justiça, preservando, sempre que possível, a autonomia do paciente.

Os diversos pacientes que necessitam de internação em CTI tem gravidade e possibilidade de recuperação variáveis. Ademais, pacientes com doença incurável e em fase terminal usualmente não se beneficiam do tratamento em CTI e podem ser tratados com dignidade em outras unidades de Internação (enfermaria, apartamentos, unidades intermediárias e unidades de cuidados paliativos). Cabe

ressaltar que a Resolução CFM nº 1.805/2006, que normatiza a ortotanásia, estabelece que, na fase terminal de enfermidades graves, é permitido ao médico limitar ou suspender procedimentos que prolonguem a vida do doente, garantindo-lhe os cuidados necessários para aliviar os sintomas que levam ao sofrimento, na perspectiva de uma assistência integral, respeitada a vontade do paciente ou de seu representante legal.

Os recursos de CTI são limitados e de alto custo. Por isso, a ocupação dos leitos de CTI é essencial e necessita ser utilizada com racionalidade, o que é complexo e um grande desafio, motivo pelo qual se justifica o estabelecimento de critérios claros de admissão e alta de pacientes em CTI.

C. UNIDADES DE TRATAMENTO ESPECÍFICO

A elevada incidência de algumas afecções em emergência, como o trauma, as síndromes coronarianas agudas, o acidente vascular cerebral e a sepse, forçam a formalização de fluxo de pacientes(28). A organização dos sistemas para atendimento de trauma não implicou na constituição de unidades específicas, haja vista que o fluxo de atendimento envolve um contínuo que passa pelo centro cirúrgico, prosseguindo para a unidade de terapia intensiva. Além disso, a identificação de que se trata de um caso relacionado ao trauma é evidente, sendo o dilema diagnóstico a estratificação de risco e identificação de lesões associadas. Já no concernente às síndromes coronarianas, o dilema diagnóstico envolve a distinção de outras afecções, acrescentando o diagnóstico diferencial como parte importante do processo.

As Unidades Coronarianas foram propostas como centros de observação para pacientes com infarto agudo do miocárdio para prevenção de morte por arritmia (fibrilação ventricular) no início da década de 60. A simples instituição do recurso de desfibrilação em tempo hábil foi responsável pela redução de 50% da mortalidade hospitalar de pacientes infartados e gerou a disseminação deste modelo assistencial(28).

A implantação das UCOs concretizou a modificação conceitual do atendimento a pacientes infartados que passaram a ser encarados como casos graves, que necessitavam de ambiente de terapia intensiva e profissional especializado no seu tratamento. Isto implicou que as UCOs fossem estruturadas desde o seu início com equipamentos e pessoal similares aos das Unidades de Terapia Intensiva (CTI) geral, implicando em elevado custo hospitalar para o paciente admitido.

Com a consolidação da implantação foi ocorrendo gradativamente a ampliação do espectro dos pacientes atendidos nessas Unidades. O que inicialmente se propunha apenas à monitorização de pacientes infartados foi sendo estendido para todo o espectro das SCA e, posteriormente, para o atendimento de pacientes com suspeita clínica de SCA. Essa modificação foi natural em decorrência da centralização do cardiologista nessas UCOs. No entanto, a instituição dessa política se constituiu na primeira crise desse modelo assistencial, haja vista que o custo financeiro era proibitivo. A maioria dos pacientes com suspeita clínica de SCA são de baixa probabilidade e baixo risco, principalmente em centros que não dispõem de um sistema de regulação de fluxo, não necessitando muitas vezes de internação, quanto mais em ambiente de terapia intensiva. Dessa crise surgiram os Centros de Dor Torácica (CDT), na tentativa de sistematizar o atendimento de

pacientes com suspeita clínica de SCA na Sala de Urgência, evitando os custos da admissão hospitalar.

O redirecionamento de pacientes de baixa complexidade para outros modelos assistenciais, como os CDTs, somado a maior sobrevida de pacientes com SCA em virtude dos procedimentos de reperfusão (trombólise química e mecânica e revascularização miocárdica) implicou no aumento da complexidade e gravidade dos pacientes atendidos. O perfil dos pacientes admitidos nas UCOs previamente à instalação de métodos de reperfusão, na maior parte constituídos por pacientes com o primeiro infarto, passou a ser o de um paciente com múltiplos eventos e várias intervenções prévias. Além disso, pacientes com insuficiência cardíaca descompensada, choque cardiogênico, doença valvar grave, distúrbios do ritmo cardíaco, complicações de procedimentos percutâneos e infecção relacionada à dispositivos também têm sido admitidos nestas unidades frente à disponibilidade de cardiologistas. Estas transformações fazem com que o que inicialmente foi proposto como uma unidade de observação vá se tornando aos poucos indistinguível de uma unidade de terapia intensiva.

No entanto, apesar de todas essas transformações epidemiológicas levantarem a possibilidade de que o sistema tenha que ser revisto, o modelo bem sucedido das unidades coronarianas na década de 60, em grande parte resultante do estabelecimento de um fluxo apropriado para pacientes infartados, tem sido reproduzido por outras especialidades, sendo atualmente discutida a implantação de unidades de AVC e de atendimento a pacientes com sepse.

O sucesso dessas unidades específicas reside em grande parte na formalização de processos e estabelecimento de diretrizes para o atendimento de pacientes com essas afecções, garantindo estrutura mínima, mas principalmente ao

estabelecer fluxo adequado de pacientes. Quando o perfil epidemiológico desses pacientes se altera, sem que o processo seja revisto, o fluxo de pacientes se torna comprometido, pois o sistema não está desenhado para garanti-lo nessa nova situação. Dessa forma, em que se pese que as unidades específicas possam ser estratégias interessantes para lidar com situações de alta incidência e prevalência, deve ser lembrado que são estratégias e não estrutura física consolidada.

2.3. PÓS-HOSPITALAR

A. DESOSPITALIZAÇÃO

A reforma promovida pelo Relatório Flexner nos Estados Unidos da América (EUA) em 1910 foi de extrema importância para a reforma sanitária necessária naquele período e deu origem ao modelo hospitalocêntrico embasado em pesquisa-ensino-assistência(29). Este modelo, denominado flexneriano, foi difundido para diversos países, incluindo o Brasil.

Em que pese a importância histórica e os avanços trazidos por este modelo, o incentivo a hospitalização contribuiu para a hierarquização dos sistemas de saúde, mas não fomentou o desenvolvimento de redes de atenção, nem o fortalecimento de amparo social para pacientes que passaram a permanecer hospitalizados por tempo prolongado. Os diversos avanços ocorridos na área de saúde desde a publicação do relatório Flexner modificaram drasticamente a epidemiologia das entidades nosológicas, com maior contribuição das doenças crônico-degenerativas. Este contingente de pacientes passou a requerer além de tecnologia (complexidade), maior cuidado de equipes multidisciplinares (dependência) para reinserção social. O componente de dependência nem sempre está associado à complexidade e uma grande parte dos pacientes poderiam ser manejados fora do hospital terciário. Como isto não ocorre por deficiências da rede, o impacto é o

prolongamento da hospitalização, com aumento do número de complicações e diminuição da oferta de serviços complexos para a população.

Esta percepção deu origem ao movimento de “Desospitalização”, termo genérico ainda sem um indexador na literatura especializada, mas que poderia ser definido como sendo o conjunto de estratégias que visa reduzir o tempo de hospitalização em instituições terciárias (alta complexidade), promovendo a alta hospitalar planejada de forma a garantir a segurança e os recursos necessários para o cuidado adequado do paciente. Um conjunto de métodos e estratégias é necessário frente à diversidade de situações clínicas e sociais que os pacientes apresentam e que requerem intervenções específicas.

Há diversos métodos e estratégias sendo estudados no momento:

- Hospitais de Retaguarda – termo utilizado para definir instituição de menor complexidade e com maior ênfase no cuidado da dependência. A denominação genérica de retaguarda refere-se ao fato destes estabelecimentos participarem de uma rede de assistência com instituições que referenciam pacientes para completar o cuidado que ainda não pode ser ofertado a nível domiciliar ou ambulatorial. Dependendo da natureza de como se lida com a dependência dos pacientes, estes hospitais podem assumir natureza específica. Assim, por exemplo, hospitais de retaguarda podem ser voltados para reabilitação de pacientes com traumatismo ortopédico, com estrutura de fisioterapia fortalecida. Outro exemplo que também ganha espaço são aqueles destinados à cuidados paliativos, para aquele contingente de pacientes em que se prevê o óbito em período curto. Todas estas modalidades estão sendo desenhadas e algumas contam inclusive com política de incentivo governamental.
- Hospital-Dia – Trata-se de ambientes ambulatoriais preparados para fornecer cuidados hospitalares, como a infusão de antimicrobianos ou o cuidado de doenças crônico-degenerativas, incluindo alguns métodos diagnósticos. Nesta modalidade, o paciente pode ser atendido em horários agendados, permanecendo durante um período e retornando ao seu domicílio. Este ciclo se

repete até que o planejamento terapêutico seja cumprido. Unidades de Quimioterapia ou Diálise são em uma análise de diretrizes, nada mais do que hospitais-dia especializados.

- Tratamento Domiciliar – Trata-se de processos de cuidado em que profissionais de saúde se deslocam até o domicílio do paciente para prestar cuidados. Pode incluir o acompanhamento de processos crônicos, como o fornecimento de oxigenoterapia, aplicação de medicamentos ou procedimentos fisioterápicos. São mais utilizados para pacientes com doenças crônico-degenerativas cujo deslocamento ao hospital seja complexo ou como alternativa caso a rede não disponha de hospital-dia, por exemplo.
- Gerenciamento de Cuidado (“Case Management”) – trata-se de estratégias preventivas para evitar novo episódio de hospitalização por piora da condição que motivou a internação-índice. Procuram fomentar a aderência do paciente ao planejamento terapêutico pós-alta. São utilizados também para doenças crônico-degenerativas que em geral apresentam alta taxa de reinternação nos primeiros 30 dias após a alta hospitalar, sendo que o principal motivo é a má aderência às orientações. Podem adquirir intensidade variável, desde o simples contato telefônico até a visita domiciliar.

2.4. LINHA DE CUIDADO

Linha do cuidado é a imagem pensada para expressar os fluxos assistenciais seguros e garantidos ao usuário do sistema de saúde, no sentido de atender às suas necessidades de saúde. É como se ela desenhasse o itinerário que o usuário faz por dentro de uma rede de saúde incluindo segmentos não necessariamente inseridos no sistema de saúde, mas que participam de alguma forma da rede, tal como entidades comunitárias e de assistência social. A Linha do cuidado é diferente dos

processos de referência e contra-referência, apesar de incluí-los também. Ela difere pois não funciona apenas por protocolos estabelecidos, mas também pelo reconhecimento de que os gestores dos serviços podem pactuar fluxos, reorganizando o processo de trabalho, a fim de facilitar o acesso do usuário às Unidades e Serviços aos quais necessita.

A Linha do Cuidado Integral incorpora a ideia da integralidade na assistência à saúde, o que significa unificar ações preventivas, curativas e de reabilitação; proporcionar o acesso a todos os recursos tecnológicos que o usuário necessita, desde visitas domiciliares realizadas pela Estratégia Saúde da Família e outros dispositivos como o Programa de Atenção Domiciliar, até os de alta complexidade hospitalar; e ainda requer uma opção de política de saúde e boas práticas dos profissionais. O cuidado integral é pleno, feito com base no ato acolhedor do profissional de saúde, no estabelecimento de vínculo e na responsabilização diante do seu problema de saúde.

A Linha do Cuidado só cuida de fato do usuário se os serviços de saúde organizarem seus processos de trabalho, de modo que haja o Acolhimento dos usuários pelos trabalhadores, o que significa atender bem, fazer uma escuta qualificada do seu problema de saúde, resolver e se necessário, fazer um encaminhamento seguro, e isto só é possível se esta rede estiver operando com base na Linha do Cuidado. É necessário que os trabalhadores estabeleçam Vínculo com os usuários, no sentido de acompanhar seus processos por dentro da rede, e se responsabilizem, procurando facilitar o seu “*caminhar na rede*” para atendimento às suas necessidades. Tudo isto significa que é necessário organizar os processos de trabalho, isto é, o modo como cada um trabalha, para que estas diretrizes se

tornem rotina nas práticas dos profissionais. O processo de trabalho é a chave da questão, porque é através dele que se produz o cuidado aos usuários.

Projetos Terapêuticos disparam a Linha do Cuidado. O Projeto Terapêutico é o conjunto de atos assistenciais pensados para resolver determinado problema de saúde do usuário, com base em uma avaliação de risco. O risco não é apenas clínico, é importante enfatizar isto, ele é também social, econômico, ambiental e afetivo, ou seja, um olhar integral sobre o problema de saúde vai considerar todas estas variáveis na avaliação do risco. Com base no risco é definido o Projeto Terapêutico e a partir dele o trabalhador de saúde vai orientar o usuário a buscar na rede de serviços os recursos necessários ao atendimento à sua necessidade. Importa pensar que com a Linha do Cuidado Integral organizada, o serviço de saúde opera centrado nas necessidades dos usuários, e não mais na oferta de serviços, o que geralmente limita o acesso.

Em última análise, o estabelecimento de uma Linha de Cuidado deve levar em consideração as ferramentas descritas para gestão do fluxo em saúde, particularizando-as para as necessidades de cada local, haja vista a enorme diversidade de cenários que compõem o SUS.

Especificamente para situações de emergência, ou seja, aquelas cujo retardo no atendimento inicial e integral, implique em aumento da morbi-mortalidade, o Ministério da Saúde passou a desenvolver linhas de cuidados específicas, entre elas: acidente vascular cerebral, síndromes coronarianas agudas e trauma(30–32). Embora este fomento seja importante para o preparo das instituições hospitalares para lidar com estas condições, um efeito indesejável pode ser que a concentração de esforços para atender estas políticas públicas, desvie o foco de outras entidades nosológicas importantes, porém não tão bem estabelecidas. Este é o caso da sepse.

3. SEPSE

3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A sepse é uma condição clínica de inflamação disseminada e descontrolada associada a um foco infeccioso(33). É uma condição de difícil estudo pela variedade de interações existentes entre as diversas instâncias do organismo(34). Há processos sistêmicos, como a elevação de interleucinas e de proteínas de fase aguda(35). Há processos locais como a alteração da função de células do sistema imune e da reatividade vascular(36). Há lesão do endotélio que pode ser mensurada tanto localmente como em nível sistêmico(37). Apesar de amplamente estudada, novos marcadores são acrescentados e a interpretação frente ao contexto geral se torna mais complexa.

Clinicamente esta condição de inflamação disseminada e descontrolada associada a um foco infeccioso leva à sepse grave (disfunção aguda de órgãos secundária à infecção documentada ou suspeitada) e ao choque séptico (sepse grave mais hipotensão não revertida com ressuscitação fluida). A sepse grave e o choque séptico são grandes problemas da saúde, que afetam milhões de pessoas em todo o mundo a cada ano, matando uma em cada quatro pessoas (frequentemente mais) e cuja incidência está aumentando(38). Semelhante ao politraumatismo, ao infarto agudo do miocárdio ou ao AVC, a velocidade e a adequação do tratamento administrado nas horas iniciais após o desenvolvimento da sepse grave tendem a influenciar o resultado(39).

Estudos internacionais com inquéritos em vários países mostram a mortalidade brasileira em torno de 56,1%, representando uma das maiores mortalidades por sepse no mundo(40). Os dados de estudo brasileiros também não

fogem a esta regra , E Siva et al, demonstrou uma mortalidade no Brasil de 47,3% de sepse grave e 52% de choque séptico, assim como, Sales Jr JÁ et al. demonstrou que a mortalidade na sepse, sepse grave e choque séptico foi de 16,7%, 34,4% e 65,3%, respectivamente, mostrando que a mortalidade no choque séptico é uma das mais elevadas no mundo(40).

3.2. DIFICULDADES NA DEFINIÇÃO

Observa-se a existência de um amplo espectro clínico de apresentação da sepse(41,42). Até o início da década de 1990, não existia uniformidade acerca da definição de infecções sistêmicas, e os termos septicemia, bacteremia, ou síndrome séptica eram todos utilizados como sinônimos. Por esta razão, os estudos científicos não apresentavam uniformidade conceitual, tornando extremamente difícil a execução de trabalhos clínicos bem desenhados e controlados sobre o assunto(42–44).

Em 1991, numa tentativa de uniformizar a nomenclatura, especialistas de diversas áreas, ligadas ao manejo de pacientes sépticos, realizaram conferência de consenso e introduziram o termo “Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica - SIRS(39). De acordo com os critérios adotados nesse encontro, sepse foi definida como a SIRS secundária a uma infecção fortemente suspeita ou documentada. Ainda nesta conferência, elaboraram-se definições para se estratificar a gravidade do quadro clínico da sepse. Assim, segundo essa classificação, o paciente séptico pode evoluir para os seguintes estágios: 1) sepse grave; 2) choque séptico e 3) síndrome de disfunção de múltiplos órgãos (SDMO). A SDMO é definida pela

presença de função orgânica alterada em pacientes gravemente enfermos, nos quais a homeostase do organismo não pode ser mantida sem intervenção.

Após a reunião de consenso de 1991, os estudos clínicos e epidemiológicos passaram a utilizar cada vez mais as definições propostas, e, rapidamente, percebeu-se a magnitude do problema em questão. Um grande estudo epidemiológico do início da última década revelou que nos Estados Unidos, anualmente, são registrados cerca de 750 mil novos casos de sepse(43). Além disso, demonstrou-se que as taxas de mortalidade associadas à sepse grave e ao choque séptico podem variar de 25-30% e de 40-70%, gerando um custo em torno de 50.000 dólares/paciente, o que representa um gasto anual de 17 bilhões de dólares. No Brasil, Silva e cols observaram que a incidência de sepse grave e choque séptico são de 27% e 23%, respectivamente, para pacientes em unidades de tratamento intensivo (CTIs), com taxa de mortalidade geral em 28 dias de 46,9%.

Recentemente, o estudo PROGRESS envolveu pacientes com sepse grave admitidos em CTIs em várias regiões do mundo (ex. Estados Unidos, Argentina, Malásia, Austrália, Canadá, Alemanha, Índia e Brasil) e demonstrou que países em desenvolvimento apresentam maiores taxas de mortalidade por sepse(45). O Brasil, juntamente com a Malásia, apresentou a maior taxa de mortalidade nesse estudo, chegando ao percentual assustador 67% de mortalidade intra-hospitalar, bem acima dos 22% observados na Austrália. As razões para essa alta mortalidade no Brasil ainda não foram completamente investigadas e esclarecidas, mas esses números, por si só, já demonstram o grave problema de saúde pública que a sepse representa para o nosso país.

Embora seja conhecido que, aproximadamente, 40% dos pacientes com sepse internados em CTIs sejam provenientes da sala de urgência (SU), a maioria

dos estudos que avaliaram fatores prognósticos na sepse foi desenvolvido no contexto de CTIs(43,46,47). Reconhece-se que o tempo para o início do tratamento da sepse é crucial para a redução de sua mortalidade(48). Assim, a inclusão de pacientes em estudos clínicos no contexto da sala de emergência pode corrigir o efeito do tempo entre a chegada ao hospital e a admissão no CTI como potencial fator de confusão para tratamento, diferentemente dos estudos que somente incluíram pacientes já admitidos na CTI. Essa questão torna-se ainda mais importante justamente pela dificuldade em se determinar, com segurança, quando o quadro séptico se inicia, bem como pelo fato que a admissão na CTI pode ocorrer somente muitas horas após a admissão hospitalar, sobretudo em países em desenvolvimento, como o Brasil(49,50). Desta forma, por todos os fatores acima citados, o desenvolvimento de estudos clínicos sobre sepse na sala de emergência, é extremamente relevante, principalmente aqueles que investigam a acurácia e a confiabilidade de ferramentas utilizadas para estimar a sua gravidade e predizer o risco de morte nesse cenário.

As limitações das definições anteriores incluíam um foco excessivo na inflamação. É tido como enganoso o modelo de que a sepse segue um fluxo contínuo indo da sepse grave ao choque, assim como é tida como inadequada a especificidade e sensibilidade dos critérios da síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SIRS). Várias definições e terminologias estão atualmente em uso para sepse, choque séptico e disfunção orgânica, levando a discrepâncias na incidência relatada e mortalidade observada, o que leva a crer que o termo sepse grave era redundante.

No ano de 2016 foi realizada uma nova reunião de estudiosos para avaliarem essas incongruências em definições e criarem novos conceitos. Desta reunião foi

lançado o trabalho SEPSIS-3(33). Este estudo trouxe novas considerações, definições e critérios sobre a sepse, que ainda estão sendo avaliadas pela comunidade internacional e têm gerado muita discussão.

A utilização atual de 2 ou mais critérios SIRS (Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica) para identificar a sepse foi unanimemente considerada pela equipe de trabalho como inútil. Alterações na contagem de glóbulos brancos, temperatura e frequência cardíaca refletem a inflamação, a resposta do hospedeiro contra uma forma de infecção ou outros insultos. Os critérios de SIRS não indicam necessariamente uma resposta desregulada, com risco de vida. Estes critérios estão presentes em muitos pacientes hospitalizados, incluindo aqueles que nunca desenvolvem infecção e nunca incorrer em resultados adversos.

Nesse trabalho, a sepse é definida como disfunção orgânica potencialmente fatal, causada por uma resposta do hospedeiro desregulada à infecção. Esta nova definição enfatiza a importância da resposta do hospedeiro à infecção, a potencial letalidade que é consideravelmente superior a uma infecção direta e a necessidade de um reconhecimento urgente(33). Mesmo um grau modesto de disfunção de órgãos quando a infecção é suspeitada pela primeira vez está associada à mortalidade intra-hospitalar superior a 10%. O reconhecimento desta condição merece uma resposta imediata e adequada.

Nota-se que estes novos critérios, mesmo oriundos de um consenso de estudiosos, ainda são origem de diversos questionamentos sobre sua veracidade, aplicabilidade e efetividade. O ILAS (Instituto Latino americano de Sepse, traz à comunidade científica alguns questionamentos sobre estes novos critérios:

1. Definiu-se como disfunção orgânica para preenchimento do critério de sepse o aumento em 2 pontos no score Sequential Organ Failure Assessment

(SOFA) como consequência da infecção. Choque séptico passou a ser definido como presença de hipotensão com necessidade de vasopressores para manter pressão arterial média ≥ 65 mmHg associada a lactato ≥ 2 mmol/L, após adequada ressuscitação volêmica. Assim, a hiperlactatemia é um componente necessário, se disponível, para a definição de choque séptico. Os novos conceitos limitam os critérios para definir presença de disfunção orgânica e irão selecionar uma população mais gravemente doente. Por exemplo, pacientes somente com hipotensão sem uso de drogas vasoativas ou Escala de Coma de Glasgow 13 ou 14 não têm disfunção orgânica pelos novos critérios pois representam apenas 1 ponto no SOFA. Pacientes com hiperlactatemia sem outra disfunção também seriam considerados como portadores de infecção sem disfunção visto que o lactato não está contemplado no escore SOFA. Ou seja, os novos critérios assumem que pacientes sem hipotensão e com hiperlactatemia não tem maior risco de morte. Discordamos, pois a presença de ambas as variáveis aumenta claramente o risco de morte, mas ambos são fatores de risco independentes. Pelas novas definições pode haver uma situação tal em que um paciente com 99.000 plaquetas ou bilirrubina de 2,1 mg/dL ou pO_2/FiO_2 de 290 será considerado como tendo sepse, enquanto um paciente com lactato acima de 4 mmol/L e sem outras disfunções terá apenas "infecção não complicada". Isso pode ser de interesse para os países mais privilegiados, hoje sofrendo com excesso de sensibilidade, mas vai contra os interesses dos países em desenvolvimento, onde estamos tentando aumentar a percepção para o problema.

2. O ILAS entende que não há embasamento científico suficiente para mudar a definição na forma como ela está proposta. A escolha do aumento de 2 pontos no SOFA como novo critério foi baseada numa comparação da capacidade preditiva desse critério com a presença de dois critérios de SIRS, ou seja, uma curva ROC melhor para esse critério quando comparado com a curva ROC de dois critérios de SIRS. Além disso, essa variação do SOFA também teve melhor acurácia que o escore MODS. Entendemos que não faz sentido comparar a capacidade de prever óbito entre um escore de disfunção (SOFA) e critérios de resposta inflamatória (SIRS). Claramente, qualquer escore que envolva disfunção deve ter um melhor desempenho. Entretanto, a antiga definição de sepse grave não incluía somente a presença de SIRS mas sim SIRS + disfunção orgânica. Essa comparação não foi feita pelos autores.
3. Entendemos que o escore sugerido como triagem, qSOFA, é um escore de gravidade, desenvolvido pelas mesmas sociedades, adequado para identificar pacientes com alto risco de óbito ou permanência na CTI por mais de 3 dias. Nesse sentido, ele foi cientificamente validado. O modelo estatístico desenvolvido visa prever morbimortalidade e não foi validado como estratégia de triagem de pacientes. Por isso, discordamos do que o qSOFA é usado para triagem e manejo de pacientes. Dentro de programas de melhoria de qualidade, nosso objetivo não é identificar pacientes com alto risco de óbito mas sim identificar pacientes com alto risco de deterioração. O qSOFA possui três critérios, atribuindo-se um ponto para hipotensão (PAS ≤ 100 mmHg), frequência respiratória alta (≥ 22 respirações por minuto), ou rebaixamento do nível de consciência. A pontuação varia de 0 a 3 pontos, considerando-se qSOFA presente quando existem 2 ou mais pontos. Em

países com alta mortalidade e atraso na detecção de pacientes, aguardar a ocorrência de dois critérios do qSOFA para desencadear conduta pode não ser adequado. Em suas estratégias de triagem o ILAS sempre incluiu a presença dessas três variáveis, hipotensão, rebaixamento e dispneia. Entretanto, entendemos que a presença de qualquer uma delas deve motivar o acionamento da equipe médica. Assim, esse escore não se aplicaria à realidade de muitas instituições brasileiras pois requer, basicamente, a presença de duas disfunções e não apenas uma. Esses pacientes já têm elevada mortalidade no nosso país. Qualquer processo de melhoria da qualidade nos países em desenvolvimento deve centrar-se na detecção precoce de uma possível infecção com base em critérios de SIRS.

É evidente que os critérios de sepse são mutantes ao longo do tempo e que ainda encontram muitos questionamentos sobre sua utilização. Associando-se a isto, e sendo estas alterações uma provável razão, a inexistência na Classificação Internacional de Doença do nome específico sepse se transforma num fator de dificuldade para se avaliar em termos clínicos e epidemiológicos esta entidade nosológica. Este fato se torna um empecilho para estudos sobre a doença.

3.3. BIOMARCADORES

Durante o curso da sepse, de maneira semelhante às situações de infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular encefálico, o preciso e rápido manejo clínico dos pacientes enfermos desempenha um papel crucial para a obtenção de um melhor desfecho clínico(51). Entretanto, diferentemente das afecções citadas acima, a sepse não apresenta uma característica chave que marca o seu começo

(ex. início de dor torácica ou perda súbita do movimento de um membro) tampouco um biomarcador diagnóstico ou prognóstico específico (ex. troponina T)(52). Além disso, a grande heterogeneidade dos pacientes com sepse torna extremamente difícil a correta estratificação de risco, seja para situações de inclusão em ensaios clínicos, seja em uma situação da prática clínica(41).

Podemos definir um biomarcador como “uma característica que é mensurada objetivamente e avaliada como um indicador de normalidade, seja de um processo biológico, patológico, ou ainda de uma resposta clínica frente a uma intervenção terapêutica”(53). A utilidade dos biomarcadores está na sua capacidade de prover, em um curto espaço de tempo, informações além daquelas disponíveis após uma adequada anamnese e um exame clínico completo. De preferência, esta informação adicional deve oferecer dados sobre a patogênese ou o prognóstico do processo fisiopatológico e ajudar o médico na tomada de decisões propedêuticas e/ou terapêuticas, além de monitorizar a resposta frente à intervenção tomada(54).

Na sepse, com relação ao prognóstico dos pacientes, os biomarcadores mais utilizados e estudados são o lactato arterial, a proteína C reativa e a procalcitonina. Está bem demonstrado, por exemplo, que a ocorrência de níveis aumentados de lactato (≥ 4 mmol/l), em pacientes com sepse na sala de emergência, apresentam especificidade de 98,2% para indicar admissão em UTI e especificidade de 96% em prever mortalidade nos pacientes normotensos(55).

De modo semelhante, a presença de sepse e hiperlactatemia foi usada como ferramenta de rastreamento na unidade de emergência, para identificar os indivíduos que necessitavam de monitorização invasiva e terapia de ressuscitação precoce guiada por metas (early goal-directed therapy), resultando em melhora significativa do desfecho clínico(56). A proteína C reativa e procalcitonina são bons

biomarcadores diagnósticos de sepse, além de seus níveis seqüenciais fornecerem informações valiosas sobre a eficácia da terapêutica. Com relação ao prognóstico, os dados ainda são bem conflitantes(57).

A Procalcitonina é uma proteína com 116 aminoácidos produzida na célula C da tireóide (célula parafolicular) como precursora do hormônio calcitonina que atua no metabolismo do cálcio e tem sua liberação provocada por hipercalcemia com o consequente efeito de hipocalcemia(58). É interessante observarmos que em condições normais os níveis de procalcitonina não são detectáveis no sangue, porém, em situações específicas, tais como no câncer medular de tireóide, no câncer pulmonar de pequenas células, na neutropenia febril e na sepse, a procalcitonina apresenta seus níveis elevados e sua detecção no sangue é possível(59–63). Observa-se também que a procalcitonina encontrada em cada uma dessas situações não é exatamente igual àquela encontrada no interior das células C da tireóide, diferindo por processos de glicolização e metabolização ainda não completamente esclarecidos e cujo impacto sobre a função da procalcitonina também não é conhecido(34,64,65).

Entretanto, pela falta de marcadores confiáveis em estimar a gravidade e prognosticar o desfecho da sepse, justifica-se a constante busca por biomarcadores, que tem sido intensificada nos últimos anos(38).

A ausência de um biomarcador confiável para diagnóstico dificulta a definição da sepse em termos clínicos e de investigação. Isto torna difícil a comparação entre estudos e a utilização da maioria dos dados administrativos.

3.4. INDICADORES DE GRAVIDADE

A gravidade da disfunção orgânica tem sido avaliada com vários sistemas de pontuação que quantificam anormalidades de acordo com os achados clínicos, dados laboratoriais ou intervenções terapêuticas. Diferenças nestes sistemas de pontuação também levaram a inconsistência nos relatórios. A pontuação predominante em uso atual é a avaliação do score SOFA (Sequential Organ Failure). Uma pontuação mais elevada no SOFA está associada a uma maior probabilidade de mortalidade(66).

Os Critérios não específicos de SIRS como pirexia ou neutrofilia continuarão a auxiliar no diagnóstico geral de infecção. Esses achados complementam as características de infecções específicas (p. Ex., Erupção cutânea, consolidação pulmonar, disúria, peritonite) que concentram a atenção na provável fonte anatômica e no organismo infectante. No entanto, a SIRS pode simplesmente refletir uma resposta apropriada do hospedeiro que é freqüentemente adaptativa. A sepse envolve disfunção orgânica, indicando patobiologia mais complexa do que a infecção e uma resposta inflamatória acompanhante isoladamente.

É recomendado utilizar uma alteração na linha de base do escore SOFA total de 2 pontos ou mais para representar a disfunção orgânica . A pontuação SOFA de base deve ser considerada zero, a menos que o doente tenha uma disfunção de órgãos preexistente (aguda ou crônica) antes do início da infecção. Pacientes com escore SOFA de 2 ou mais tiveram um risco de mortalidade global de aproximadamente 10% em uma população hospitalar geral com presumido

Um modelo clínico parcimonioso desenvolvido com regressão logística multivariada identificou que qualquer 2 de 3 variáveis clínicas - Escala de Coma de Glasgow de 13 ou menos, pressão arterial sistólica de 100 mmHg ou menos e frequência respiratória de 22 / min ou mais - oferecia validade preditiva. Esta nova

medida, denominada qSOFA (“Quick” SOFA) e que incorpora alteração mental, pressão arterial sistólica de 100 mmHg ou menos e frequência respiratória de 22 / min ou mais, fornece critérios simples para identificar pacientes adultos com suspeita de infecção com pior prognóstico(33).

4. U.E-HCFMRP-USP – CONTEXTO DO LOCAL DO ESTUDO

A U.E-HCFMRP-USP é um hospital de 109 leitos dedicado exclusivamente ao atendimento de urgências terciárias do Departamento Regional de Saúde XIII do Estado de São Paulo, abrangendo 26 municípios (Figura 1). Além desta regional, outras 3 regionais (Franca, Araraquara e Barretos) também são referenciadas para esta unidade, totalizando uma população de referência de aproximadamente 4,5 milhões de habitantes(6,12). O acesso à U.E.-HCFMRP-USP se dá através de Regulação Médica, havendo uma regulação exclusiva para o município de Ribeirão Preto e uma para o Estado de São Paulo (CROSS – Central de Oferta de Serviços em Saúde)(6).

Figura 1 – Departamento Regional de Saúde XIII (Ribeirão Preto) do Estado de São Paulo dividido em seus 3 distritos. O círculo maior aponta a localização da U.E.-HCFMRP-USP e os círculos menores, as instituições parceiras que disponibilizam os leitos de retaguarda para a urgência.

Embora haja a previsão, a rede de assistência hierarquizada no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda não está implantada na sua totalidade no Brasil. O DRS XIII não é exceção e muitos dos municípios referenciados para a U.E.-HCFMRP-USP não possuem hospitais de nível primário ou secundário, dificultando a desospitalização.

Ao longo da última década, a U.E.-HCFMRP-USP vem se aprimorando na sua missão de ser referência terciária. Além de incluir tecnologia e de reformar as dependências físicas de um prédio que data da década de 1950, os processos de trabalho têm sido uma de suas grandes conquistas. Inicialmente se voltaram para protocolos de acesso e a implantação do sistema de Regulação Médica na década de 2000 foi o ponto de partida. Com a restrição do acesso aos casos mais graves, a U.E.-HCFMRP-USP desenvolveu

processos de Acolhimento e foi desenvolvendo equipes e protocolos para lidar com situações mais complexas.

O aumento da complexidade implicou em aumento do número de leitos de terapia intensiva, na abertura de uma Unidade Coronariana (UCO) e, mais recentemente uma Unidade de Acidente Vascular Cerebral (AVC). Também foi importante a implantação de leitos de isolamento respiratório para lidar com endemias (tuberculose) ou epidemias (H1N1) que implicam em risco ocupacional. A implantação destas unidades específicas foi concomitante à implantação de processos, inicialmente intuitivos, mas que se desenvolveram para a implantação de linhas de cuidado e busca de fomento específico, com credenciamento na Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e no Ministério da Saúde.

Apesar do aumento do número de leitos intensivos, a demanda é muito maior do que a capacidade instalada. Além disso, a especialização da U.E.-HCFMRP-USP não foi acompanhada na mesma proporção pela melhoria da rede, o que implicou que o aumento de capacidade fosse imediatamente acompanhado de aumento de demanda. A demanda por leitos intensivos se tornou um gargalo para as várias equipes médicas e foi necessário o desenvolvimento de um Sistema de Priorização de Terapia Intensiva (SPTI), que será detalhado na Metodologia. Deve ser ressaltado que este sistema foi implantado sete anos antes que o Conselho Federal de Medicina promulgasse norma correspondente. O SPTI trouxe inúmeros benefícios ao tornar transparente as normas de acesso para todos os solicitantes, mas também está se tornando importante por possibilitar a identificação de grupos de pacientes. Em particular, como o médico deve indicar o motivo de inclusão de um paciente no SPTI, entidades clínicas como a sepse podem ser identificadas com maior precisão, contornando possíveis problemas de definição. Os dados iniciais da implantação do SPTI mostraram resultados animadores, com reflexo sobre a mortalidade intra-hospitalar, mas não sobre a duração da internação(67).

Em que pese todo este processo de gerenciamento da demanda no acesso à U.E.-HCFMRP-USP (Regulação Médica) e do acesso a leitos críticos (Priorização), ainda se observava um grande número de pacientes encaminhados, atingindo um momento de crise em 2011. Observou-se que apesar de ainda persistirem erros de referenciamento de pacientes, um dos grandes problemas era o elevado número de pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar, constituído por um grupo de pacientes que já não necessitava de alta complexidade para tratamento, mas tinha alto grau de dependência para cuidados.

Estabeleceu-se parceria entre a U.E.-HCFMRP-USP, o DRS XIII, o município de Ribeirão Preto, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e três instituições hospitalares localizadas em municípios de menor porte estrategicamente posicionadas nos três distritos do DRS XIII (Figura 1). A base da parceria foi a Portaria de Cuidados Prolongados do Ministério da Saúde, que apesar de publicada, estava em fase de planejamento para implantação(68). Além disso, a Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Estado de São Paulo detectara a baixa taxa de ocupação das instituições hospitalares primárias dos municípios de menor porte. Este mapeamento possibilitou a identificação das instituições parceiras.

O passo seguinte foi a formulação de projeto-piloto para a SES em que se propôs remuneração nos moldes a Portaria de Cuidados Prolongados para as instituições parceiras na dependência do número de pacientes atendidos. Além disso, estabeleceu-se o princípio de acompanhamento continuado dos pacientes que fossem transferidos da U.E.-HCFMRP-USP para estas instituições, de forma que o paciente só deixasse de ser acompanhado quando fosse a óbito ou recebesse alta. Esta parceria possibilitou o treinamento de profissionais das instituições parceiras e teve impacto significativo na disponibilidade de leitos terciários(13).

5. JUSTIFICATIVA

A construção da linha de cuidado em emergências terciárias do DRS-XIII do Estado de São Paulo tem na U.E.-HCFMRP-USP o ponto de sustentação. Para exercer esta função, a U.E.-HCFMRP-USP vem se adaptando às estratégias de gerenciamento de fluxo adotadas por política estatal e tem consolidado estratégias internas e externas para garantir o fluxo de pacientes graves.

Em que pese a construção de linha geral de cuidado em emergências terciárias, diversos componentes são dela derivados, considerando-se principalmente a epidemiologia, para que o atendimento seja o mais eficaz possível. Este princípio dá origem às linhas de cuidado em Trauma, Síndromes Coronarianas Agudas e AVC, inclusive com portarias ministeriais com fomento específico. No entanto, a Sepsé é uma condição clínica extremamente prevalente e de elevada morbimortalidade que não tem sido considerada por falta de critérios claros para definição.

O Sistema de Priorização em Terapia Intensiva (SPTI) permite a identificação deste subgrupo de pacientes e o estudo da Sepsé no contexto de um sistema de saúde no qual são levadas em consideração as estratégias gerenciais. O estudo é oportuno, pois as definições de Sepsé estão sendo rediscutidas mundialmente e está atrelada à disponibilidade de terapia intensiva.

2 OBJETIVOS

1. PRIMÁRIOS

1. Avaliar a associação da priorização de Vagas em Terapia Intensiva com a mortalidade, morbidade e tempo de permanência hospitalar dos pacientes.
2. Avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes com Sepses admitidos na U.E.-HCFMRP-USP
3. Avaliar a estratégia de priorização de vagas no acesso de pacientes em sepse grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva.
4. Avaliar a estratégia de transferência para leitos de retaguarda na oferta de leitos de terapia intensiva.

2. SECUNDÁRIOS

1. Avaliar a estratégia de priorização de vagas no retardo ao acesso de pacientes em sepse grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva.
2. Avaliar a estratégia de priorização de vagas na mortalidade de pacientes em sepse grave ou choque séptico aos leitos de terapia intensiva.
3. Avaliar o índice prognóstico "Quick" SOFA nos pacientes com sepse grave ou choque séptico admitidos na U.E.-HCFMRP-USP.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma coorte retrospectiva realizada a partir de dados administrativos obtidos do sistema eletrônico de gerenciamento de pacientes da UE-HCFMRP-USP de 01 janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016.

Foram utilizadas várias bases de dados distintas para composição das variáveis de estudo:

1. **SOLICITAÇÕES** - Foram incluídos inicialmente 10.347 solicitações de vaga para internação em Centro de Terapia Intensiva (CTI) na U.E.-HCFMRP-USP. Considerou-se como identificador o código de atendimento da internação e não o registro do paciente, motivo pelo qual um mesmo paciente poderia ter várias solicitações, mas apenas se fossem referentes à internação vigente. Para cada código, recuperou-se variáveis do formulário de solicitação – condições clínicas, motivo da solicitação, clínica solicitante, observações pertinentes, priorização realizada pelo intensivista e se a internação ocorreu ou não. Um mesmo código poderia ter várias solicitações, caso a solicitação fosse renovada em 48 horas, e foram replicadas as variáveis do formulário com números distintos. Foram excluídas 158 solicitações correspondentes a pacientes que tiveram múltiplas passagens pelo CTI (158), solicitações de pacientes menores que 12 anos (84), totalizando exclusão de 2,4% das solicitações recuperadas. Associou-se a este conjunto de dados: a) dados demográficos do paciente (gênero, idade, raça, moradia, estado civil), b) números do Código Internacional de Doenças (CID) versão 10 correspondentes ao diagnóstico principal e diagnósticos secundários; c) valores dos exames laboratoriais necessários para cálculo do escore SOFA correspondentes à data da solicitação ou no dia seguinte à solicitação e d)

datas de interesse para derivar duração de internação total, no CTI (quando ocorreu) e se o paciente veio à óbito ou não.

2. **TRANSFERÊNCIA** – Base de dados mantida pelo Serviço Social da U.E.-HCFMRP-USP, com dados dos pacientes transferidos para os hospitais de retaguarda, incluindo – nome, registro, idade, clínica de origem, hospital de destino e condição do paciente.
3. **CENSO** – Este conjunto de dados foi elaborado com o número de eventos de interesse (altas, transferências, internações, fila para terapia intensiva, prioridade 01 para terapia intensiva) obtido do censo da meia-noite para cada dia do período de estudo.
4. **SUMÁRIO** – dados consolidados referentes ao total de atendimentos e internações para cada ano do período de estudo. Restringiu-se a análise para os dados de pacientes acima de 12 anos atendidos com condições clínicas (clínica médica e neurologia) ou cirúrgicas, sendo excluídos os pacientes psiquiátricos e atendidos pela Oftalmologia ou Otorrinolaringologia.

A. DESFECHO

Foram geradas as seguintes variáveis de desfecho:

1. **Óbito intra-hospitalar** – derivado a partir da informação da base SOLICITAÇÕES, codificando-se 1 aqueles que tinha data de óbito preenchida e 0 as demais.
2. **Duração Total da Internação** – expressa em dias, derivada a partir da diferença entre a data da entrada e saída da U.E.-HCFMRP-USP na base de dados SOLICITAÇÕES.
3. **Duração da Internação no CTI** - expressa em dias, derivada a partir da diferença entre a data da entrada e saída do CTI da U.E.-HCFMRP-USP na base de dados SOLICITAÇÕES.

4. **Admissão CTI** – expressa em número de admissões no CTI da U.E.-HCFMRP-USP, derivada da base de dados CENSO.
5. **Admissão CTI Grupo** – expressa em categorias – 0 para nenhuma admissão, 1 para uma admissão e 2 para mais do que uma admissão por dia, derivada a partir da base de dados CENSO.

B. EXPOSIÇÃO

1. SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO DE VAGAS DE TERAPIA INTENSIVA (SPTI)

O sistema de priorização de leitos de Terapia Intensiva da U.E.-HCFMRP-USP foi desenvolvido como estratégia para fornecer transparência das solicitações realizadas pelas diversas equipes atuantes(67). O processo consiste no preenchimento de um formulário eletrônico pelo médico solicitante para um paciente que geralmente está nas dependências da Sala de Urgência, mas pode ser oriundo de outros locais, como a Recuperação Anestésica ou Enfermarias. O formulário eletrônico solicita informações sobre as condições clínicas do paciente de modo descritivo (campo aberto) e de modo estruturado. Os campos estruturados solicitam frequência cardíaca e respiratória, débito urinário nas últimas 24 horas, se o paciente está em ventilação mecânica ou em uso de aminas vasoativas e a pontuação na Escala de Coma de Glasgow. Além disto, há necessidade de classificar o motivo da indicação na terapia intensiva, com categorias pré-definidas, além da inclusão do CID10. Finalmente, há um campo livre para o solicitante descrever qualquer outra informação que auxilie na discussão da priorização do caso.

As solicitações finalizadas são enviadas ao intensivista de plantão, que avalia todos os casos e os classifica de acordo com a seguinte escala semi-quantitativa:

1. Pacientes gravemente doentes, que necessitam de tratamento que não pode ser oferecido fora do CTI, como ventilação mecânica ou monitorização hemodinâmica invasiva. São pacientes cujo investimento é ilimitado, visto que não apresentam morbidades prévias e a doença atual tem bom prognóstico;
2. Pacientes que necessitam de monitorização contínua e possível intervenção imediata. Apesar de poderem apresentar morbidades prévias, não há limitação de investimento, visto que a intercorrência aguda tem bom prognóstico;
3. São pacientes gravemente enfermos, mas com reduzida possibilidade de recuperação, devido à doença de base ou característica do evento agudo. Normalmente são estabelecidos limites aos esforços terapêuticos;
4. Pacientes candidatos a cuidados paliativos

Após a classificação, o SPTI ordena os pacientes de acordo com a prioridade. Se a prioridade for a mesma, segue-se a ordem cronológica de entrada do paciente na U.E.-HCFMRP-USP. É facultado ao Intensivista ou ao Diretor de Atenção à Saúde da U.E.-HCFMRP-USP a modificação da ordem de prioridade se houver necessidade de desobstruir possíveis gargalos ao fluxo de pacientes, como por exemplo, falta de leitos na Recuperação Anestésica, que inviabilizaria a entrada de pacientes com necessidades agudas ao Centro Cirúrgico. Estes casos devem ser a exceção e todos os envolvidos podem visualizar a posição na lista que seu paciente está ocupando.

As solicitações não atendidas em 48 horas devem ser renovadas pelo solicitante se ainda julgar necessário. Caso não efetue esta renovação, a solicitação é dada como encerrada. A finalização também é automática em caso do sistema registrar o óbito do paciente. Para fins deste trabalho, como o número de renovações foi pequeno, considerou-se apenas a primeira solicitação. Aqueles que apresentaram renovações foram mantidos para efeito de análise a não ser que tenham tido múltiplas internações no CTI, que foi critério de exclusão.

Deve ser ressaltado que a priorização só é levada em consideração se houver mais solicitações do que o número de leitos disponíveis de tal maneira que não se deixe recurso ocioso. Também é importante ressaltar que nenhum paciente pode ser admitido no CTI se não houver solicitação no SPTI. A exceção a esta regra ocorreu nos primeiros anos de utilização para o acesso aos pacientes pediátricos. Finalmente, deve ser esclarecido que a U.E.-HCFMRP-USP conta com vários CTIs, sendo duas unidades gerais para adultos, uma específica para pacientes cardiopatas e uma específica para pacientes pediátricos. Quando a solicitação é realizada, o solicitante pode fazer o pedido para qualquer unidade, se considerar que o perfil do paciente pode se enquadrar em mais do que uma unidade. O acesso à CTI Pediátrica também é facultado a adolescentes entre 12 e 16 anos.

O processo de Solicitação de Vaga em CTI está sumarizado na Figura 2.

Figura 2 – Processo de Priorização de Vagas em Terapia Intensiva (SPTI)

Para definir a priorização de leitos de terapia intensiva, foram criadas as seguintes variáveis:

1. **Priorização** – Priorização realizada pelo Médico Intensivista, variando de 1 a 4 de acordo com o prognóstico do paciente, que piora à medida que o valor aumenta de 1 a 4. Estabelecida a partir da base de dados SOLICITAÇÕES.
2. **Prioridade 01** – Como um contingente considerável de solicitações foi classificado como prioridade 1, gerou-se uma variável dicotômica para fins dos modelos de regressão logística, sendo 1 o valor para aqueles que tinham sido priorizados como prioridade 1 e 0 para as demais. Estabelecida a partir da base de dados SOLICITAÇÕES.
3. **Prioridade 00** – Para identificar as solicitações que não constavam de priorização pelo intensivista, sendo atribuído o valor 1 nesta situação e 0 para os que foram classificados. Estabelecida a partir da base de dados SOLICITAÇÕES.

2. RETAGUARDA PARA PACIENTES COM LONGA PERMANÊNCIA

A transferência dos pacientes segue um processo bem estabelecido, com contato prévio da instituição que receberá o paciente, escolhida dentre outros fatores, pela proximidade com o município de origem do paciente, para favorecer o contato familiar. O paciente só é transferido se estiver de acordo ou houver anuência de um familiar responsável em caso de incapacidade. Todas as informações médicas e de equipe multidisciplinar são encaminhadas em relatórios com instruções do plano terapêutico.

Após a transferência, o paciente continua a ser acompanhado pelo Serviço Social da U.E.-HCFMRP-USP, que documenta todo o processo. Se a instituição parceira julgar necessário o retorno do paciente por algum problema, esta transferência é prioritária, independente do serviço de Regulação Médica, que é somente comunicado, conforme acordo prévio.

A transferência destes pacientes tem impacto na disponibilização de leitos de terapia intensiva e para efeitos deste estudo, foram geradas as seguintes variáveis para representar este processo:

1. **Longa** – Número de pacientes transferidos por dia da U.E.-HCFMRP-USP para qualquer instituição parceira. Trata-se de uma variável categórica com valores variando entre 0 “Nenhum”, 1 “Uma” ou 2 “Mais do que 2” transferências. Derivada a partir da base de dados TRANSFERÊNCIA. Esta variável foi adicionada à base CENSO para fins de análise multivariada. Para efeito de inclusão nos modelos de regressão foi derivada uma variável com os quartis do número de transferências para leitos de retaguarda.

3. SEPSE E LINHAS DE CUIDADO

1. **Linha de Cuidado** – Caracterizada como 1 “Trauma”, 2 “Síndrome Coronariana Aguda - SCA”, 3 “Acidente Vascular Cerebral - AVC” e 4 “Sepse”. Extraída da base SOLICITAÇÕES. Utilizou-se a caracterização do motivo de vaga de CTI. Esta variável foi composta pela combinação de variáveis intermediária categóricas binárias com valor 1 se estivesse presente no campo de motivo da solicitação. Estas variáveis intermediárias foram denominadas Trauma, SCA, AVC e Sepse, que foram mantidas e exploradas nos modelos de regressão para contornar problemas de colinearidade. Para gerar a variável composta, os casos que apresentassem combinações das variáveis isoladas foram excluídos.
2. **Sepse** – Caracterizada como 0 “Ausente” e 1 “Presente”. Extraída da base SOLICITAÇÕES.

C. VARIÁVEIS DE CONFUSÃO

Foram derivadas as seguintes variáveis de confusão:

1. **Idade** – idade do paciente em anos calculada pela diferença entre a data de nascimento e a data de admissão na U.E.-HCFMRP-USP. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
2. **Gênero** – Codificada como 1 se masculino e 0 se feminino. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
3. **Estado Civil** – variável binária codificada como 1 se o paciente se declarasse casado ou amasiado e 0 se tivesse outra condição. Extraída da base SOLICITAÇÕES, esta variável explora parcialmente o suporte familiar para desospitalização.
4. **Raça** - variável binária codificada como 1 se o paciente se declarasse caucasiano e 0 para as demais situações, que foram negros ou mulatos e apenas uma pequena parcela descrita como amarela. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
5. **Residência** – codificada como 1 se fosse em Ribeirão Preto e 0 para outros municípios. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
6. **DRS XIII** – residente em um dos municípios do DRS XIII. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
7. **Ano** – Ano em que ocorreu a solicitação. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
8. **Clínica Solicitante** – Codificada como 1 “Cirurgia”, 2 “Clínica Médica” e 3 “Neurologia. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
9. **Retardo para Admissão no CTI** – para aquelas solicitações que foram admitidas no CTI, calculou-se a diferença de tempo entre a data da admissão no CTI e a data da solicitação. Deste cálculo, gerou-se uma variável binária categórica com valor 0 para intervalo menor de 24 horas e 1 para maior que 24 horas. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
10. **Índice de Charlson** – índice de Comorbidade de Charlson calculado a partir da base de CID10(69–72). Categorizada em grupos (0, 1 ou 2) de acordo com - índice zero

aqueles sem comorbidades do ICC; índice um, aqueles com o valor do escore de 1; índice dois, aqueles com escore ≥ 2 (Figura 3). Como exemplo, pode ser visto na FIGURA, os comandos do STATA simulando uma situação em que 10 pacientes (id1, id2, id3, id4, id5, id6, id7, id8, id9 e id10) têm a avaliação inicial sobre a presença ou não de determinada comorbidade do ICC (ynchl0, ynchl1 e ynchl5) e também é avaliado o peso (weightch10, 11 e 12) de cada comorbidade presente para o cálculo do escore de Charlson. A soma dos pesos das comorbidade presentes é realizada dando o escore de Charlson (charli~x) e o índice correspondente ao lado (grpci). Extraída da base SOLICITAÇÕES.

Figura 3 - Etapas do Cálculo do Índice de Charlson

11. **“Quick” SOFA** – gerou-se variáveis intermediárias com valor 1 se houvesse hipotensão (Pressão Arterial Sistólica < 100 mmHg), presença de alteração do estado de consciência (Índice de Glasgow < 15) e Taquipneia (Frequência

Respiratória > 22/min). Obteve-se a soma destas variáveis intermediárias para cálculo do “Quick” SOFA. Extraída da base SOLICITAÇÕES.

12. **SOFA** – gerou-se variáveis intermediárias para o cálculo do índice SOFA de acordo com valores descritos na literatura. Extraída da base SOLICITAÇÕES.
13. **Número de internações** – número de internações ocorrido por dia no censo diário determinado para a meia-noite. Extraída da base CENSO. Para efeito de inclusão nos modelos de regressão foi derivada uma variável com os quartis do número de internações.
14. **Número de altas** – número de altas para domicílio ocorrido por dia no censo diário determinado para a meia-noite. Extraída da base CENSO. Para efeito de inclusão nos modelos de regressão foi derivada uma variável com os quartis do número de altas.
15. **Número de transferências para Unidade Campus** – número de pacientes que foram transferidos da U.E.-HCFMRP-USP para a Unidade Campus por dia no censo diário determinado para a meia-noite. Extraída da base CENSO. Para efeito de inclusão nos modelos de regressão foi derivada uma variável com os quartis do número de transferências.

1. ARMAZENAMENTO E GERENCIAMENTO DOS DADOS COLETADOS

Os dados originários do sistema de gerenciamento dos pacientes da UE-HCFMRP-USP (variáveis demográficas e diagnósticos primário e secundário dos pacientes) foram transportados para planilha do Excel do Programa Microsoft Office 2007. Após essa fase inicial, os dados foram migrados para o programa de estatística Stata 10, que permitiu a realização da análise estatística detalhada. Foram criadas novas variáveis de interesse a serem incluídas na análise:

2. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise descritiva, as variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão, quando a variável teve distribuição normal e como mediana e intervalo entre o mínimo e o máximo se esta condição não foi respeitada. As variáveis categóricas foram expressas em porcentagem.

A análise univariada para as variáveis contínuas utilizou o test t de Student ou Análise de Variância (ANOVA) ou os equivalentes não-paramétricos conforme apropriado. A comparação entre variáveis contínuas foi realizada pelos testes de Pearson ou Spearman conforme apropriado. Utilizou-se os testes de Fischer e qui-quadrado para comparação entre variáveis categóricas, sendo utilizado o equivalente destes testes para avaliar a tendência entre variáveis categóricas ordenadas(73).

Utilizou-se regressão logística simples (desfecho dicotômico), regressão logística múltipla ordenada (desfecho categórico com mais de 2 classes, mantendo ordem entre si) e análise de Poisson para avaliar a influência de cada variável de confusão sobre o desfecho. Não foi objetivo realizar a derivação de modelo para criação de escores, que necessitariam de outra coorte para serem testados. Para a construção de modelos, utilizou-se a técnica “stepforward” (progressiva) partindo-se do desfecho e da variável de exposição e construindo-se modelos incrementais. A estratégia de modelos incrementais foi utilizada por permitir a avaliação da ocorrência de colinearidade entre as variáveis incluídas para ajuste no modelo. Quando foi detectado a ocorrência de colinearidade, modificou-se a variável afetada derivando variáveis categóricas binárias ao invés de variáveis categóricas. Outra estratégia utilizada foi a derivação de quartis das variáveis contínuas que não respeitavam a condição de linearidade com o desfecho.

Para os modelos que envolveram regressão logística simples, aplicada à base SOLICITAÇÕES, foram sendo adicionadas variáveis que representavam demografia, em

seguida associava-se variáveis clínicas de Comorbidade, gravidade e condição clínica desencadeante. Para a regressão logística múltipla categórica ordenada, aplicada à base CENSO foram construídos modelos com a mesma estratégia, porém adicionando-se variáveis que representavam a demanda sobre o sistema – internação, alta, transferência e longa(74). Garantiu-se a independência da razão de chances (“Odds Ratio”) entre as categorias dos desfechos. Também foi necessário a geração de variáveis simples para corrigir colinearidade.

Para os modelos de Poisson aplicados à base CENSO, foram construídos modelos similares aos da regressão logística múltipla categórica ordenada.

Para a comparação dos escores “Quick SOFA” e SOFA foi construída a curva ROC tanto para as solicitações como um todo como apenas para os pacientes sépticos.

Os modelos finais da análise multivariada foram apresentados em tabelas ou gráficos gerados pelo programa STATA versão 10, que foi utilizado para toda a análise deste trabalho. Foram apresentadas as razões de chance (“Odds Ratio”) ou as taxas de incidência com os respectivos intervalos de confiança conforme o tipo de regressão utilizado.

Considerando-se que no ano de 2016, uma nova modalidade de gerenciamento de leitos foi introduzida na U.E.-HCFMRP-USP, procurou-se excluir este impacto realizando análise de sensibilidade em que os dias correspondentes ao ano de 2016 foram excluídos. Após isso, foram realizadas as análises de Regressão Logística Categórica Ordenada e de Poisson com os modelos finais e reportados em separado.

Para a construção de figuras, além do programa STATA versão 10, utilizou-se o ArcGIS 9.2 e o Bisage versão 8.0.

O valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo para todas as análises univariadas realizadas, enquanto que para a análise univariada foi considerado

significativo o resultado cujo intervalo de confiança não envolvesse a unidade (número 1), por se tratar de regressão logística.

D. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP – USP, número do processo 9798/2010 (ANEXO A) e como se trata de um estudo retrospectivo baseado em dados institucionais, obteve-se a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 RESULTADOS

A. ANÁLISE UNIVARIADA

Das 9805 solicitações de leitos para Terapia Intensiva para pacientes adultos realizadas na U.E.-HCFMRP-USP entre 01 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2016, apenas 497 (5%) não foram avaliadas (Tabela 1). Dentre as variáveis observadas, os pacientes não-avaliados foram admitidos em menor proporção e evoluíram ao óbito em maior proporção. Os que não foram avaliados, quando admitidos, foram mais rapidamente (retardo<24h) e tiveram duração menor de internação. A tendência ao longo dos anos foi que este contingente diminuísse.

A priorização semi-quantitativa do intensivista esteve associada a praticamente todas as variáveis demográficas, de Comorbidade, de gravidade clínica, de permanência hospitalar e óbito (Tabela 2 e Tabela 3).

Ao se avaliar a evolução das variáveis de interesse ao longo dos anos, observou-se que a taxa de admissão no CTI aumentou concomitantemente ao aumento do número de solicitações que foram classificadas como 1 e que houve tendência ao aumento do retardo para admissão no CTI, embora a mortalidade intra-hospitalar tenha reduzido (Tabela 4). A partir de 2013, quando houve início do projeto de longa permanência, a proporção de pacientes oriundos do CTI que foram incluídos no projeto, ou seja, foram encaminhados para leitos de retaguarda aumentou (Tabela 4).

O perfil das solicitações de pacientes com sepse está detalhado na Tabela 5 e Tabela 6. Destaca-se a elevada mortalidade intra-hospitalar de 73%. Ao se estratificar

especificamente o valor desta mortalidade de acordo com aqueles que foram admitidos no CTI, observa-se que ela foi de 66,1%, enquanto para aqueles não admitidos foi de 76% ($p < 0,01$).

Na Tabela 7 e Tabela 8 é apresentada a comparação entre os escores de gravidade SOFA e “Quick SOFA” para todas as solicitações e para os pacientes sépticos respectivamente. O valor da área sob a curva (AUC) do “Quick SOFA” para prever mortalidade para todas as solicitações foi de 0.65 (Intervalo de confiança 95% - 0,64; 0,66) enquanto para o SOFA foi de 0,64 (IC95% - 0,63; 0,65) – $p < 0,01$ (Figura 4). Já quando se restringiu aos pacientes sépticos, o valor da área sob a curva (AUC) do “Quick SOFA” para prever mortalidade para todas as solicitações foi de 0.56 (Intervalo de confiança 95% - 0,52; 0,59) enquanto para o SOFA foi de 0,63 (IC95% - 0,59; 0,66) – $p < 0,01$ (Figura 4).

A comparação dos pacientes com sepse com as outras linhas de cuidado está disposta nas Tabela 9 e Tabela 10.

O perfil dos pacientes admitidos no CTI da U.E.-HCFMRP-USP está mostrado na Tabela 11 e Tabela 12. Já o perfil de acordo com a mortalidade é exposto na Tabela 13 e Tabela 14.

O movimento de atendimento da U.E.-HCFMRP-USP de acordo com o ano e as respectivas solicitações, admissões e mortalidade em CTI, assim como o montante transferido para leitos de retaguarda pode ser avaliado na Tabela 15.

Com relação aos pacientes encaminhados para os hospitais de retaguarda, os dados são mostrados por hospital participante (Tabela 16) e por ano do projeto (Tabela 17). De particular interesse é a redução da proporção que a internação na

U.E.-HCFMRP-USP representou no total de tempo de internação em que o paciente foi acompanhado nas duas instituições.

Tabela 1 – Variáveis de interesse de acordo com a avaliação ou não da solicitação pelo intensivista

VARIAVEL		NÃO-AVALIADO (497; 5%)	AVALIADO (9308; 95%)	p
Idade (anos)		59(12-95)	58(12-100)	0,882
Gênero (Masculino)		291(58,5)	5711(61,3)	0,211
Estado Civil (Casado ou Amasiado)		203(40,8)	3785(41,0)	0,943
Raça (branca)		388(78,2)	7.293(78,4)	0,915
Clínica Solicitante				<0,01
	Cirurgia	134(26,90)	2574(27,6)	
	Clínica Médica	312(62,7)	5133(55,1)	
	Neurologia	42(8,4)	1487(15,9)	
	Outras	9(1,8)	114(1,2)	
DRS XIII (Sim)		457,91,5	8684(93,1)	0,241
Ribeirão Preto (sim)		250(50,3)	4869(52,3)	0,383
Admissão CTI (sim)		86(17,3)	2952(31,7)	<0,01
Óbito na internação (sim)		256(51,5)	4063(43,6)	<0,01
Classe Índice de Charlson				0,143
	0	3014(61,1)	5291(5,8)	
	1	153(30,7)	3250(34,9)	
	2	40(8)	767(8,2)	
Admissão CTI >24h (sim)		4(10,8)	1687(59)	0
Duração total da internação		0,5(0,01-293)	2,37(0,1-505)	0,01
Duração internação na CTI		5,0(0,2-97)	6,4(0,2-116,3)	0,41
Relação Duração InternaçãoCTI / Internação total		50(5-100)	48(0,1-100)	0,755
Projeto Longa Permanência(sim)		43(8,6)	1027(11)	0,097
Transferência leitos de longa permanência				0,368
	1	39(90,7)	846(82,3)	
	2	2(4,6)	138(13,4)	
	3	2(4,6)	37(3,6)	
	4	0(0)	6(0,5)	

Tabela 2 – Variáveis de interesse de acordo com a Priorização do Intensivista I

VARIAVEL	1(5826;62,5)	2(2132;22,9)	3(770;8,2)	4(580;6,2)	
Idade (anos)	55(12-100)	64(14-97)	71(14-100)	51(12-92)	<0,01
Gênero (Masculino)	3676(63,1)	1221(57,2)	447(58)	367(63,2)	<0,01
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	2380(41,2)	907(42,8)	313(41)	185(32,1)	<0,01
Raça (branca)	4565(78,4)	1666(78,2)	634(82,3)	428(73,9)	0,03
Clínica Solicitante					<0,01
Cirurgia	1612(27,6)	594(27,8)	174(22,6)	194(33,4)	
Clínica Médica	3454(59,2)	974(45,6)	447(58)	258(44,4)	
Neurologia	705(12,1)	542(25,4)	136(17,6)	104(17,9)	
Outros	55(0,94)	22(1)	13(1,6)	24(4,14)	
DRS XIII (SIM)	5396(92,6)	2014(94,4)	736(95,5)	538(92,7)	<0,01
Ribeirão Preto (sim)	3002(51,5)	1122(52,6)	423(54,9)	322(55,5)	0,11
Admissão CTI (sim)	2097(35,9)	682(31,9)	90(11,6)	83(14,3)	<0,01
Óbito na internação (sim)	1853(31,8)	1370(64,2)	602(78,1)	238(41)	<0,01
Classe Índice Charlson					<0,01
0	3583(61,5)	1010(47,3)	344(44,6)	352(60,6)	
1	2056(35,2)	792(37,1)	243(31,5)	159(27,4)	
2	185(3,1)	330(15,4)	183(23,7)	69(11,9)	
Admissão CTI >24h (sim)	1081(52,5)	501(77,9)	65(82,2)	40(51,2)	<0,01
Duração total da internação	0,5(0-493,946)	9,76(0,01-505,44)	8,41(0,009-245,309)	5,16(0,006-151,46)	<0,01
Duração internação na CTI	5,75(0,002- 105,68)	9,44(0,03-116,32)	5,95(0,02-70,73)	7,99(0,06-45,54)	<0,01
Relação Duração CTI/Duração Total Internação	49,8 (0,1-100)	44,7(0,3-100)	35,0(0,1-100)	51,9(0,2-100)	<0,01

Tabela 3 - Variáveis de interesse de acordo com a Priorização do Intensivista II

VARIAVEL	1(5826;62,5)	2(2132;22,9)	3(770;8,2)	4(580;6,2)	p
Projeto Longa Permanência(sim)	632(10,8)	238(11,1)	95(12,3)	62(10,6)	0,097
Suporte Ventilatório (sim)	2346(40,2)	1377(64,5)	513(66,6)	299(51,5)	<0,01
frequencia cardíaca	80(0-230)	90(20-170)	90(18-150)	90(46-160)	<0,01
Relação PO2/FIO2	19382(18263-20811)	19536(18264-20818)	19578(18269-20814)	19449(18266-20819)	0,0319
Uso de aminas (sim)	1338(22,9)	932(43,7)	365(47,4)	178(30,6)	<0,01
PAS		124(0-260)	120(0-240)	120(60-230)	
PAD		80(0-190)	77(0-160)		
Débito Urinário	1,9(1,8-2,1)	1,9(1,8-2,1)	1,9(1,8-2,1)	1,9(1,8-2,1)	0,3913
Alteração da consciência (sim)	2393(41,1)	1482(69,5)	529(68,7)	362(62,5)	<0,01
Glasgow	418(18,1)	298(21,5)	99(19,8)	98(27,5)	<0,01
Leve (12-15)	212(9,18)	194(14,0)	53(10,6)	38(10,6)	
Moderado(9-11)	1.680(72,7)	890(65,5)	348(69,6)	220(61,8)	
Grave(<8)	2170(37,2)	189(8,8)	73(9,4)	91(15,6)	<0,01
q SOFA	0				
	1	629(29,5)	214(27,7)	171(29,4)	
	2	1196(56,1)	442(57,4)	279(48,1)	
	3	118(5,5)	41(5,3)	39(6,7)	
Score SOFA	<10%	551(25,8)	193(25)	186(32)	<0,01
	15%-20%	584(27,3)	178(23,1)	157(27)	
	40%-50%	504(23,6)	186(24,1)	134(23,1)	
	50%-60%	453(7,7)	97(12,6)	53(9,1)	
	>80%	211(3,6)	39(5)	20(3,4)	
	>90%	262(4,5)	77(10)	30(5,1)	

Tabela 4 – Variáveis de interesse de acordo com o ano de admissão na U.E.-HCFMRP-USP

VARIAVEL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	p
Idade (anos)	57(13-100)	58(12-96)	58(12-95)	59(13-96)	58(12-95)	60(13-100)	58(14-96)	0,117
Gênero (Masculino)	914(61,4)	942(59,8)	866(59,9)	838(61,5)	853(62,7)	858(60,1)	731(63,3)	2
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	695(47,1)	614(39,2)	573(39,9)	548(40,4)	526(38,6)	573(40,5)	459(40,33)	0,36
Raça (branca)	1183(79,2)	1256(79,8)	1127(78,1)	1069(78,6)	1050(77,2)	114(78,12)	882(76,5)	<0,01
Clínica Solicitante	399(26,8)	361(22,9)	382926,4)	423(31)	394(28,9)	416(29,1)	333(28,8)	0,915
Cirurgia	850(57,1)	965(61,3)	821(56,8)	728(53,4)	709(52,1)	776(54,4)	596(51,6)	<0,01
Clínica Médica	217(14,5)	226(14,3)	221(15,3)	187(13,7)	249(18,3)	218(15,2)	211(18,2)	
Neurologia	21(1,4)	22(1,4)	20(1,3)	23(1,6)	7(0,5)	16(1,1)	14(1,2)	
Outros	1374(92,4)	1475(93,7)	1338(92,6)	1265(93)	1279(94,1)	1338(93,8)	1072(92,8)	0,453
DRS XIII (SIM)	761(51,1)	843(53,5)	737(51)	726(53,3)	729(53,6)	735(51,5)	588(50,9)	0,496
Ribeirão Preto (sim)	468(31,4)	426(27)	416(28,8)	430(31,5)	394(28,9)	442(31)	462(40)	<0,01
Admissão CTI (sim)	687(46,2)	722(45,8)	684(47,3)	628(46,1)	604(44,4)	571(40,04)	423(36,6)	<0,01
óbito na internação (sim)								<0,01
Classe Índice Charlson								
0	864 (57,1)	918 (57,6)	868 (59,6)	799 (58,2)	746 (54,6)	814 (56,8)	658 (56,7)	
1	473 (31,3)	542 (34,0)	463 (31,8)	456 (33,2)	510 (37,3)	529 (36,1)	438 (37,8)	
2	175 (11,6)	132 (8,4)	125 (8,6)	117 (8,5)	109 (7,1)	89 (6,1)	63 (5,4)	
Admissão CTI >24h (sim)	470 (31,1)	427 (26,8)	416 (28,5)	431 (31,4)	394 (28,9)	442 (30,8)	463 (39,9)	<0,01
			2,67(0-4,2(0-					
Duração total da internação	1,4(0-505)	0,7(0-502)	493	264,4)	1(0-246)	1(0-187)	3,1(0-148)	<0,01
		6,1 (0-72,7)						
Duração internação na CTI	5,5(0,2-74,2)	72,7)	7,1(0-81,6)	7,0(0-97,2)	5,9(0-116)	6,1(0-105)	7,7(0-73)	0,01
Relação Duração CTI/Duração Total Internação	42 (0-100)	43 (0-100)	47 (0-100)	49 (0-100)	48 (0-100)	52 (0-100)	53 (0-100)	<0,01
Projeto Longa Permanência(sim)	0	0	0	106 (7,7)	332 (24,3)	317 (22,1)	318 (27,4)	<0,01
Prioridade 1	860(61,2)	910(60,4)	881(64,4)	767(59,2)	844(64,3)	836(62,0)	721(66,4)	<0,01

Tabela 5 – Variáveis de interesse de acordo com a presença ou não de sepse - I

VARIAVEL	NÃO SEPSE (8627; 88,2)	SEPSE (1148; 11,8)	p
Idade (anos)	58(12-100)	61(12-97)	<0,01
Gênero (Masculino)	5337(61,8)	646(56,2)	<0,01
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	3541(41,3)	434(38,2)	0,048
Raça (branca)	6742(78,2)	918(79,9)	0,18
Clínica Solicitante			<0,01
Cirurgia	2365(27,4)	330(28,7)	
Clínica Médica	4709(54,5)	726(63,2)	
Neurologia	1466(16,9)	56(4,8)	
Outros	87(1)	36(3,1)	
DRS XIII (SIM)	8049(93,3)	1063(92,6)	0,365
Ribeirão Preto (sim)	4501(52,1)	603(52,5)	0,822
Admissão CTI (sim)	2650(30,7)	366(31,8)	0,422
Óbito na internação (sim)	3474(40,2)	838(73)	<0,01
Classe Índice Charlson			<0,01
0	4830(55,9)	747(65)	
1	3215(37,2)	179(15,5)	
2	582(6,7)	222(19,3)	
Admissão CTI >24h (sim)	1083(42,6)	107(32,2)	<0,01
Duração total da internação	0,9(0-505)	7,3(0-304)	<0,01
Duração internação na UTI	6,3(0-116)	5,9(0-74)	0,9164
Relação Duração UTI/Duração Total Internação	48,8(0,002- 1,00)	46,2(0,3-100)	0,2417
Projeto Longa Permanência(sim)	965(11,1)	99(8,6)	<0,01

Tabela 6 - Variáveis de interesse de acordo com a presença ou não de sepse - II

VARIAVEL	NÃO SEPSE (8627; 88,2)	SEPSE (1148; 11,8)	p
Suporte Ventilatório (sim)	4006(46,4)	741(64,5)	<0,01
Frequência cardíaca			
Relação PO2/FIO2	19409(18263-20818)	19548(18264-20804)	0,0543
Aminas vasoativas (sim)	2132(24,7)	842(73,3)	<0,01
PAS	120(100-180)	110(60-220)	<0,01
PAD	80(50-110)	60(30-164)	<0,01
Débito urinário	1,9(1,8-2,1)	1,9(1,8-2,1)	0,7011
Alteração da consciência (sim)	4261(49,4)	711(61,9)	<0,01
Glasgow			0,201
	Leve (12-15)	149(21,6)	
	Moderada(9-11)	64(9,3)	
	Grave(<8)	475(69,1)	
qSOFA			<0,01
	0	76(6,6)	
	1	379(33)	
	2	642(55,9)	
	3	51(4,4)	
SOFA			<0,01
	<10%	263(22,9)	
	15-20%	241(20,9)	
	40-50%	286(24,9)	
	50-60%	154(13,4)	
	>80%	52(4,5)	
	>90%	152(13,2)	
Transferência Longa	974(11,1)	100(8,6)	<0,01

Tabela 7 – Comparação entre os índices SOFA e “Quick SOFA” para todas as solicitações

SOFA / "Quick" SOFA	0 (2685; 27,1)	1 (2545; 25,7)	2 (4152; 42,0)	3 (506; 5,1)	Total
<10%	1248 (46,5)	1062 (41,7)	473 (11,4)	68 (13,4)	2851 (28,8)
15-20%	1335 (49,7)	931 (36,6)	857 (20,6)	121 (23,9)	3244 (32,8)
40-50%	80 (3,0)	365 (14,3)	1258 (30,3)	158 (31,2)	1861 (18,8)
50-60	0 (0)	138 (5,4)	736 (17,7)	70 (13,8)	944 (9,5)
>80%	0(0)	5 (0,2)	319 (7,7)	62 (12,2)	386 (3,9)
>90	22(0,8)	44 (1,7)	509 (12,2)	27 (5,3)	602 (6,1)

Obs: $p<0,01$ – para a comparação agrupou-se os valores de SOFA acima de 50 em uma única categoria para respeitar os princípios do teste estatístico.

Tabela 8 - Comparação entre os índices SOFA e “Quick SOFA” para as solicitações com hipótese diagnóstica de Seps

SOFA / "Quick" SOFA	0 (77;6,6)	1 (381;32,8)	2 (648; 55,8)	3 (54;4,6)	Total
<10%	39 (50,6)	141(37,0)	74 (11,4)	13 (24,0)	267 (23,0)
15-20%	24 (31,1)	106(27,8)	100 (15,4)	13(24,0)	243 (21,9)
40-50%	13 (16,9)	86(22,5)	179 (27,6)	11(20,3)	289 (24,9)
50-60	0(0)	32(8,4)	112 (17,3)	11(20,3)	155 (13,3)
>80%	0(0)	3(0,8)	46 (7,1)	4(7,4)	53 (4,5)
>90	1(1,3)	13(3,4)	137 (21,1)	2(3,7)	153 (13,2)

Obs: $p<0,01$ – para a comparação agrupou-se os valores de SOFA acima de 50 em uma única categoria para respeitar os princípios do teste estatístico.

Figura 4 – Curvas ROC comparando os escores “Quick SOFA” e SOFA para mortalidade intra-hospitalar para todas as solicitações (A) e para as solicitações de pacientes sépticos (B).

Tabela 9 – Variáveis de interesse de acordo com a linha de cuidado I

VARIÁVEL	CORONÁRIA (1.972; 38,7)	AVC (830; 16,3)	TRAUMA (1.138; 22,3)	SEPSE (1.148; 22,5)	p
Idade (anos)	61(15-100)	64(16-95)	45,5(12-95)	61(12-97)	<0,01
Gênero (Masculino)	1188(60,1)	469(56,2)	840(73,4)	649(56,2)	<0,01
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	964(49)	398(48,1)	366(32,3)	437(38,3)	<0,01
Raça (branca)	1621(82,1)	630(75,6)	867(76)	921(79,8)	<0,01
DRS XIII (SIM)	1907(96,1)	799(95,8)	1033(90,3)	1068(92,6)	<0,01
Ribeirão Preto (sim)	987(50)	468(56,1)	558(48,7)	606(52,5)	<0,01
Admissão CTI (sim)	367(18,5)	283(33,9)	521(45,5)	370(32)	<0,01
Óbito na internação (sim)	413(20,9)	418(50,1)	430(37,5)	840(72,8)	<0,01
Classe Índice Charlson	0 1 2	76(9,1) 698(83,6) 60(7,1)	896(78,3) 192(16,7) 56(4,9)	749(64,9) 181(15,7) 223(19,3)	<0,01
Admissão CTI >24h (sim)	90(24,6)	209(74,6)	319(62,8)	227(67,5)	<0,01
Duração total da internação	0,13(0-105)	5,81(0-290)	6,2(0-197)	7,3(0- 304)	<0,01
Duração internação na CTI	3,1(0-49)	7,4(0-65)	8,5(0-82)	5,9(0-74)	<0,01
Relação Duração CTI/Duração Total Internação	57(0-100)	42(0-100)	47(0-100)	46(0-100)	<0,01
Projeto Longa Permanência(sim)	197(9,8)	124(14,8)	120(10,4)	100(8,6)	<0,01

Tabela 10 - Variáveis de interesse de acordo com a linha de cuidado II

VARIÁVEL	CORONÁRIA (1.972; 38,7)	AVC (830; 16,3)	TRAUMA (1.138; 22,3)	SEPSE (1.148; 22,5)	p
Ventilação Mecânica (sim)	184(9,3)	382(45,8)	790(69)	745(64,6)	<0,01
Frequência cardíaca	80(0-160)	80(47-150)	90(0-170)	105(60-160)	<0,01
Relação PO2/FIO2	19264(18265- 20788)	19727(18277-20810)	19364(18266-20814)	19547(18264-20804)	<0,01
Uso de amins vasoativas (sim)	214(10,8)	186(22,3)	369(32,2)	845(73,2)	<0,01
PAS	120 (60-220)	140(0-260)	120(0-220)	110(60-220)	<0,01
PAD	80(50-120)	80(40-110)	76(0-190)	66(30-164)	<0,01
Débito Urinário	1,9(1,8-2,0)	1,9(1,8-2,0)	1,9(1,8-2,0)	1,9(1,8-2,0)	<0,01
Alteração da consciência(sim)	147(7,4)	656(78,6)	690(60,3)	715(62)	
Glasgow	29(20,7)	191 (32,5)	103 (15,5)	149(21,6)	<0,01
	11(7,8)	92 (15,6)	44(6,6)	64(9,3)	
	100(71,4)	304(51,8)	517(77,8)	475(69,1)	
q SOFA	0	1429(72,3)	155(13,5)	76(6,5)	<0,01
	1	389(19,7)	321(28)	380(32,9)	
	2	143(7,2)	571(49,9)	645(55,9)	
	3	13(0,66)	97(8,4)	52(4,5)	
SOFA	<10%	737(37,3)	258(22,5)	265(22,9)	<0,01
	15%-10%	1050(53,1)	310(27,1)	241(20,9)	
	40%-50%	101(5,1)	294(25,7)	287(24,8)	
	50%-50%	40(2)	154(13,4)	155(13,4)	
	>80%	14(0,7)	52(4,5)	54(4,5)	
	>90%	32(1,6)	76(6,6)	153(13,2)	
Prioridade	1	1768(96)	742(67,8)	301(27,4)	<0,01
	2	45(2,44)	190(17,3)	474(43,2)	
	3	16(0,8)	57(5,22)	222(20,2)	
	4	12(0,65)	104(9,52)	98(8,9)	

Tabela 11 – Variáveis de interesse de acordo com admissão no CTI da U.E.-HCFMRP-USP - I

VARIAVEL	NÃO-ADMITIDOS (6845;69,2)	ADMITIDOS (3043; 30,7)	p
Idade (anos)	59(12-100)	56(12-96)	<0,01
Gênero (Masculino)	4126(60,9)	1876(61,7)	0,464
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	2799(41,6)	1189(39,4)	0,041
Raça (branca)	5327(78,7)	2354(77,6)	0,21
Clínica Solicitante	1590(23,5)	1118(36,8)	<0,01
Cirurgia	4133(61)	1312(43,1)	
Clínica Médica	976(14,4)	553(18,2)	
Neurologia	68(1)	55(1,8)	
Outros	6346(93,7)	2795(92)	0,4243
DRS XIII (SIM)	3552(52,4)	1567(51,5)	0,4245
Ribeirão Preto (sim)	2989(44,1)	1330(43,7)	0,718
Óbito na internação (sim)	3848(56,8)	1747(57,5)	0,608
Classe Índice Charlson	2350(34,7)	1053(34,6)	
0	569(8,4)	238(7,8)	
1		1691(58,4)	
2		15,2(0,05-493)	<0,01
Admissão CTI >24h (sim)	0,5(0-505)	6,3(0,02-116)	
Duração total da internação		48,4(0,02-100)	
Duração internação na CTI		397(13)	<0,01
Relação Duração CTI/Duração Total Internação			
Projeto Longa Permanência(sim)	673(9,9)		

Tabela 12 - Variáveis de interesse de acordo com admissão no CTI da U.E.-HCFMRP-USP - II

VARIAVEL	NÃO-ADMITIDOS (6845;69,2)	ADMITIDOS (3043; 30,7)	p
Ventilação Mecânica(sim)	2940(43,4)	1827(60,1)	<0,01
Frequência cardíaca	82(50-130)	88(60-150)	<0,01
relação PO2/FiO2	19386(18263-20819)	19537(18264-20808)	<0,01
uso de aminos vasoativas (sim)	1910(28,2)	1072(35,3)	<0,01
PAS	120 (90-180)	120(60-176)	<0,01
PAD	80(50-110)	80(50-100)	0,1092
Débito Urinário	1,9(1,8-2,0)	1,9(1,8-2,0)	0,456
Alteração da consciência(sim)	3234(47,8)	1759(57,9)	<0,01
Glasgow	646 (20,8)	297 (17,6)	0,024
Leve (12-15)	329 (10,6)	187 (11,0)	
Moderada(9-11)	2119(68,5)	1205 (71,4)	
Grave(<8)	2108(31,1)	572(18,8)	<0,01
q SOFA	1	807(26,5)	
	2	1497(49,2)	
	3	162(5,33)	
SOFA	1658(24,5)	1169(38,4)	<0,01
<10%	2463(36,4)	760(25)	
15%-10%	1168(17,2)	678(22,3)	
40%-50%	682(10)	250(8,2)	
50%-60%	324(4,7)	56(1,8)	
>80%	472(6,9)	125(4,1)	
>90%			
Prioridade	1	2097(71,0)	<0,01
	2	682(23,1)	
	3	90(3)	
	4	83(2,8)	

Tabela 13 – Variáveis de interesse de acordo com mortalidade nas solicitações de Terapia Intensiva da U.E.-HCFMRP-USP I

VARIAVEL	NÃO ÓBITOS (5549; 56,1)	ÓBITOS (4339; 43,9)	p
Idade (anos)	54(0-96)	64(0-100)	<0,01
Gênero (Masculino)	3444(62)	2613(60,2)	0,062
Estado Civil (Casado ou Amasiado)	2188(39,7)	1800(41,9)	0,027
Raça (branca)	4291(77,3)	3450(79,6)	<0,01
Clínica Solicitante	1428(25,7)	1293(29,8)	<0,01
	3154(56,8)	2297(52,9)	
	836(15)	695(16)	
	131(2,3)	54(1,2)	
DRS XIII (SIM)	5107(92)	4101(94,5)	<0,01
Ribeirão Preto (sim)	2821(50,8)	2347(54)	<0,01
Admissão CTI (sim)	1710(30,8)	1333(30,7)	0,919
Charlson	3404(61,3)	2263(52,1)	<0,01
	1914(34,4)	1497(34,5)	
	231(4,1)	579(13,3)	
Duração total da internação	0,5(0-340)	0,5(0-505)	<0,01
Duração internação na CTI	6,63(0-105)	6,0(0-116)	0,1168
Relação Duração CTI/Duração Total Internação	44,1(0-100)	56,7(0-100)	<0,01
Projeto Longa Permanência(sim)	687(12,3)	387(8,9)	<0,01

Tabela 14 - Variáveis de interesse de acordo com mortalidade nas solicitações de Terapia Intensiva da U.E.-HCFMRP-USP I

VARIAVEL	NÃO ÓBITOS (5549; 56,1)	ÓBITOS (4339; 43,9)	p
Ventilação Mecânica (sim)	2103(37,9)	2715(62,5)	<0,01
Frequência cardíaca	80(50-150)	88(56-150)	<0,01
relação PO2/FiO2	19484(18263-20819)	19335(18264-20818)	<0,01
uso de amins vasoativas (sim)	1047(18,8)	1952(44,9)	<0,01
PAS	120(90-180)	120(80-180)	<0,01
PAD	80(50-110)	79(50-110)	<0,01
Débito Urinário	1,9(1,8-2,0)	1,9(1,8-2,0)	0,4345
Alteração da consciência(sim)	2247(40,5)	2788(64,2)	<0,01
Glasgow	497(23,4)	446(16,7)	<0,01
	246(11,6)	270(10,1)	
	1378(64,9)	1946(73,1)	
	2115(38,1)	570(13,1)	<0,01
	1423(25,6)	1122(25,8)	
	1780(32)	2372(54,6)	
	231(4,1)	275(6,3)	
	1960(35,3)	891(20,5)	<0,01
	2020(36,4)	1224(28,2)	
	905(16,3)	956(22)	
	374(6,7)	570(13,1)	
	144(2,6)	242(5,5)	
	146(2,6)	456(10,5)	
	3980(75,5)	1857(45,5)	<0,01
	762(14,4)	1,372(33,6)	
	168(3,2)	603(14,8)	
	362(6,8)	244(6,0)	
	886(54,2)	806(63,9)	<0,01
q SOFA			
	0		
	1		
	2		
	3		
	<10%		
	15%-10%		
	40%-50%		
	50%-60%		
	>80%		
	>90%		
SOFA			
	1		
	2		
	3		
	4		
Prioridade			
Retardo Admissão (>24h)			

Tabela 15 – Atendimentos em adultos na U.E.-HCFMRP-USP de acordo com o ano e desfechos relacionados a solicitação, admissão e mortalidade em CTI e transferência para leitos de retaguarda

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de Atendimentos	8949	9200	9399	9661	10632	11507	12302
Número de Solicitações CTI	1512 (16,9)	1592 (17,3)	1456 (15,5)	1372 (14,2)	1365 (12,8)	1432 (12,4)	1156 (9,4)
Número de Admissões CTI	470 (31,1)	427 (26,8)	416 (26,6)	431 (31,4)	394 (28,9)	442 (30,9)	463 (40,1)
Número de Óbitos no CTI	213 (45,3)	205 (48,0)	174 (41,8)	190 (44,1)	181 (45,9)	197 (44,6)	173 (37,4)
Transferência para Retaguarda	0	0	0	29	108	89	105

Tabela 16 – Variáveis de interesse de pacientes desospitalizados de acordo com encaminhamento com o hospital de encaminhamento

VARIAVEL	Altinópolis (89;27,2)	Guariba (168;51,4)	São Simão (70; 21,4)	p
Idade (anos)	61(18-93)	60(15-94)	67(26-100)	0,0159
Condição				
Alta	37(41,5)	60(35,71)	19(27,1)	0,26
Óbito	35(39,33)	78(46,4)	33(47,1)	
Internado	7(7,8)	8(4,7)	9(12,8)	
Retorno	10(11,2)	22(13,1)	9(12,8_	
Classe Índice Charlson				0,354
0	25(28,1)	60(35,7)	20(28,5)	
1	29(32,6)	50(29,7)	17(24,3)	
2	35(39,3)	58(34,5)	33(47,2)	
Ano				0,894
2013	10(11,2)	16(9,5)	8(11,4)	
2014	28(31,4)	61(36,3)	19(27,1)	
2015	23(25,8)	44(26,1)	19(27,1)	
2016	28(31,4)	46(27,3)	23(32,8)	
Clínica de Origem				
Clínica Médica	18(20,2)	40(23,8)	22(31,4)	0,06
Neurologia	61(68,5)	92(54,7)	40(57,1)	
Cirurgia	10(11,2)	36(21,4)	8(11,4)	
Permanência (dias)	38,5(0-531)	18(0-532)	23(0-750)	0,0014
Permanência U.E. (dias)	73(0-543)	54(3-564)	59(0-928)	0,0317
Permanência Total (dias)	11(0-1074)	71(4-1096)	81(0-1678)	0,0179
Permanência U.E./Total	60(0- 100)	65(0-100)	61(0-96)	0,0179

Tabela 17 – Variáveis de interesse de pacientes desospitalizados de acordo com encaminhamento com o ano de encaminhamento

VARIAVEL	2013 (36; 10,6)	2014 (108; 31,9)	2015 (89;26,3)	2016 (105; 31,0)	p
Idade (anos)	63(22-85)	61(15-93)	62(24-94)	64(18-100)	0,9668
Condição					p<0,01
	Alta 12(35,2)	40(37)	28(31,4)	38(36,1)	
	Óbito 16(44,4)	50(46,3)	44(49,4)	37(35,2)	
	Internado 0 (0)	2(1,8)	5(5,6)	25(23,81)	
	Retorno 8(22,2)	16(14,8)	12(13,4)	5(4,7)	
Clínica de Origem					
	Clínica Médica 10(27,8)	25(23,1)	23(25,8)	23(21,9)	0,901
	Neurologia 22(61,1)	62(57,4)	50(56,1)	65(61,9)	
	Cirurgia 4(11,1)	21(19,4)	16(17,9)	17(16,1)	
Classe Índice Charlson					0,346
	0 14 (38,9)	36(33,3)	33(37,0)	25(23,8)	
	1 10 (27,8)	31(28,7)	20(22,4)	37(35,2)	
	2 12 (33,3)	41(38,0)	36(40,5)	43(41,0)	
Permanência Retaguarda (dias)	21,5(1-750)	17(1-531)	36(0-269)	24(-141-269)	0,0858
Permanência U.E. (dias)					
	71(3-928)	52(4-543)	73(-284-564)	55(11-270)	0,0537
Permanência Total (dias)	96(4-1678)	71(6-1074)	108(5-1096)	79(6-539)	0,1036
Relação Permanência U.E./Total	67,8(0-97,7)	66,2(0-98,9)	61,7(0- 100)	58,87(0-100)	0,005

A. ANÁLISE MULTIVARIADA

A razão de chances (“Odds Ratio”) para um paciente séptico ter sido classificado como prioridade 1 pelo intensivista é 80% menor do que as demais solicitações mesmo após ajuste por potenciais fatores de confusão (Figura 5). No entanto, este mesmo paciente tem chance 22% de ser admitido no CTI também após ajustes de fatores de confusão que incluem a prioridade 1 (Figura 6). Não se observou diferença estatística para a razão de chances de retardo maior de 24 horas para admissão destes pacientes após ajuste (Figura 7).

A mortalidade associada à pacientes sépticos foi elevada tanto para o total de solicitações, como para as solicitações que foram atendidas (internados no CTI), mesmo após ajuste por fatores de confusão (Figura 8 e Figura 9).

Quando se procurou analisar o impacto da transferência de pacientes para os hospitais de retaguarda sobre a disponibilidade de leitos de CTI, observou-se que independentemente de se desconsiderar o ano de 2016, esta estratégia implicou em aumento de leitos críticos (Figura 10 e Figura 11).

Figura 5 – Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para receber prioridade 1 para uma solicitação pelo intensivista

Figura 6 – Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Admissão no CTI

Figura 7 - Razão de Chances ("Odds Ratio") e intervalo de confiança 95% para Retardo da Admissão no CTI

Figura 8 – Razão de Chances ("Odds Ratio") e intervalo de confiança 95% para a Mortalidade Intra-hospitalar considerando apenas os pacientes com Sepsis.

Figura 9 - Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Mortalidade Intra-Hospitalar considerando todas as solicitações (A) e apenas as solicitações que resultaram em internação no CTI (B)

Figura 10 - Razão de Chances (“Odds Ratio”) e intervalo de confiança 95% para Disponibilização de Leitos de CTI (0, 1 ou mais do que 1), considerando todos os anos (A) e excluindo o ano de 2016 (B)

Figura 11 – Taxa de Incidência e intervalo de confiança para a disponibilização de leitos de CTI para todas as solicitações (A) e excluindo-se o ano de 2016 (B)

5 DISCUSSÃO

1. SISTEMA DE PRIORIZAÇÃO EM TERAPIA INTENSIVA (SPTI)

O processo de priorização de leitos de terapia intensiva se mostrou apropriado. Os pacientes que receberam prioridade maior para acesso ao CTI (prioridade 1) eram mais jovens, apresentavam menos comorbidades e menor gravidade (menor valor do “Quick” SOFA e do SOFA). Estes pacientes foram admitidos em maior proporção e tiveram acesso mais rápido ao CTI, apresentando menor mortalidade. Ao se ajustar os possíveis fatores de confusão para estabelecer a razão de chances de receber prioridade 1 pelo intensivista, maior valor da classe de Charlson (Comorbidade), do “Quick SOFA” (Gravidade) e a presença condição Sepsis estiveram associados independentemente à menor chance de serem classificados desta forma.

A priorização para acesso a Terapia Intensiva está sempre sujeito a críticas, pois aqueles pacientes que são admitidos podem ter maior chance de sobrevivência. Negar este direito a um paciente é uma decisão médica difícil, com implicações éticas e que exige muito cuidado(75,76). Neste sentido, o desenvolvimento do SPTI da U.E.-HCFMRP-USP foi muito cauteloso. Um ponto importante é que ele foi desenvolvido há sete anos, quando as discussões sobre o assunto ainda eram incipientes e, portanto, muitos dos fatores que serão discutidos e que agora são melhor compreendidos, eram desafiadores naquele momento.

Embora difícil de ser realizada, a escassez de leitos de CTI impõe esta necessidade e, em resumo, três diferentes modelos já foram propostos pela *Society of Critical Care Medicine* (SCCM): priorização, diagnósticos e parâmetros vitais. O modelo de priorização era embasado em uma classificação semi-

qualitativa do benefício que admissão poderia trazer ao paciente, enquanto que os modelos de diagnósticos e de parâmetros vitais procuravam tornar esta avaliação mais objetiva, sendo que o primeiro se embasava numa lista de diagnósticos que deveria ser priorizada e o segundo na condição funcional do paciente(77). Embora os modelos mais objetivos possam ser mais atrativos, ainda não se têm evidências suficientes para se recomendá-los e a evidência mais recente ainda preconiza um modelo semi-qualitativo, similar ao utilizado neste trabalho, embora codificado em cinco categorias(77). Há margem para discussão, haja vista a falta de evidências e por isso a recomendação é que se assuma uma sistemática que seja definida “a priori” e adotada institucionalmente.

Quando se desenvolveu o SPTI, o primeiro ponto é que se optou, com base na literatura existente, em um sistema de classificação subjetivo, pois as categorias disponíveis podem dar margem à interpretação e, portanto, estarem sujeitas à variabilidade intra e inter-observador(67). Esta avaliação é complexa e praticamente impossível com a base de dados administrativos utilizada e se constitui, sem dúvida, numa das limitações do estudo. No entanto, ao longo destes sete anos, o grupo de intensivistas permaneceu estável e observou-se consistência em suas observações, ao ponto da variável Ano não ter sido incluída nos modelos de análise multivariada por apresentar colinearidade com outras variáveis. Este fato demonstra consistência interna nos resultados.

Deve-se ter presente que a utilização deste sistema para outras instituições provavelmente irá gerar dados distintos pela estruturação do sistema de saúde. Como exemplo, pode-se observar que a maioria das solicitações foi classificada como prioridade 1 (cerca de 60 a 66% dos casos ao longo dos anos). Este fato

pode ser resultado de dois fatores. O primeiro é a existência de um sistema de Regulação Médica, que direciona prioritariamente casos terciários para a U.E.-HCFMRP-USP. Casos que, em teoria, tem prognóstico ao ponto de serem referenciados, muito embora isto não seja verdadeiro em todas as situações pela inexistência de instituições hospitalares em muitos dos municípios do DRS XIII. Este achado pode explicar parcialmente o baixo contingente de casos com prioridade 3 e 4 solicitados. Apesar de possível, este dado foi incluído nos modelos de regressão multivariada e não se mostrou significativo. Um segundo ponto que deve ser destacado é que os próprios solicitantes, frente à dura realidade de que apenas 35,9% dos casos priorizados como prioridade 1 terem sido admitidos no CTI, passam a não solicitar casos que julguem ter pior prognóstico.

Para contornar parcialmente a subjetividade, o processo de solicitação inclui uma avaliação semi-estruturada do paciente pelo solicitante, incluindo dados clínicos resumidos em campo aberto e categorizados de sinais objetivos (sinais vitais, escala de coma de Glasgow, etc) além de classificar o motivo da indicação. Estes dados estruturados poderiam ser utilizados no futuro para auxiliar o intensivista a priorizar os casos, com base em série histórica de casos e seu desfecho. Atualmente, muito tem sido descrito na literatura sobre a revolução tecnológica do “*Big Data*”, em que grandes bancos de dados podem ser utilizados para finalidades como esta, ou seja, com base no desfecho de casos anteriores, propor-se a classificação à medida que os sinais objetivos são apontados(78–81). Apesar de animadores, esta realidade ainda terá que ser explorada em maior profundidade para utilidade clínica(82,83).

O processo inclui posteriormente a avaliação do intensivista. Para que isto ocorresse foi necessário vencer a barreira cultural do intensivista assumir parte ativa no processo decisivo de quem deve ter prioridade para admissão. Anteriormente à instalação deste processo, o intensivista exercia um caráter mais passivo e muitas vezes o acesso à terapia intensiva era resultante da disputa entre as diversas clínicas que solicitavam uma vaga. O processo do SPTI implica na co-responsabilidade do intensivista e do médico solicitante. Este ponto deve ser destacado porque o processo passa a capacitar os emergencistas na escala utilizada e desenvolve-se um protocolo de acesso conjunto. Novamente deve-se apontar que este processo pode ser responsável pela baixa solicitação de pacientes com prognóstico reservado. É salutar observar que este papel ativo previsto naquela ocasião tem sido referendado tanto internacionalmente como pelo Conselho Federal de Medicina(27,77).

Esta co-responsabilidade têm implicações para emergencista também, pois este deverá assumir o cuidado dos pacientes que não forem priorizados para admissão no CTI. Isto faz com que a formação do emergencista deva incluir cuidados de terapia intensiva para que se possa dar continuidade ao cuidado em áreas da Sala de Urgência que tem sido denominadas na literatura de *Emergency Department Intensive Care Units* (EDICU) e que no Brasil ainda recebem diversos nomes(84). Na U.E.-HCFMRP-USP, estas unidades recebem o nome de Sala de Estabilização (SEC) para os pacientes clínicos e de Sala de Trauma para os pacientes acidentados. Além destas unidades, há outras unidades semi-intensivas nas enfermarias que recebem pacientes não-priorizados para o CTI ou que tenham tido alta desta unidade e ainda necessitem de cuidados intermediários.

Para o cuidado dos pacientes que permanecem nestas áreas, o emergencista deve receber treinamento de terapia intensiva e já é previsto em outros países e, mais recentemente, no Brasil, que os emergencistas recebam este tipo de treinamento conjunto(17). Além disso, como os pacientes que persistem nestas áreas tem pior prognóstico, o emergencista tem que estar preparado também para decisões sobre cuidados paliativos que é um outro ponto sensível nesta discussão. Na U.E.-HCFMRP-USP foi implantado recentemente uma equipe de consultoria para auxiliar os profissionais a tomarem estas decisões de modo conjunto, a exemplo do que é feito com Comissões de Controle de Antibióticos. Este processo já é discutido nas salas de urgência de países do hemisfério norte(85). Os dados da U.E.-HCFMRP-USP ainda são preliminares e deverão ser estudados com mais cuidado para avaliar a eficácia do processo.

Dados preliminares da implantação do SPTI mostraram a redução de mortalidade intra-hospitalar dos pacientes admitidos no CTI(67) . Na análise univariada, não se observou diferença significativa na mortalidade dos admitidos em relação aos não-admitidos. Isto pode ser explicado pelo fato de que muitos dos pacientes não-admitidos continuaram a receber cuidados de terapia intensiva fora do CTI, administrados pelos emergencistas ou por anestesistas da recuperação.

Cabe o comentário de que a classificação utilizada para priorização no presente trabalho incluiu apenas 4 categorias, enquanto as principais referências nacional e internacional recomendam 5 categorias(27,77). Como comentado, a gênese do SPTI ocorreu antes que estas referências fossem promulgadas e na ocasião, considerou-se que 4 categorias já seriam suficientes frente à baixa capacidade de leitos de terapia intensiva relativos à demanda que a U.E.-

HCFMRP-USP enfrentava. Uma classificação com maior quantidade de categorias seria necessária na inexistência de mecanismos de gestão de demanda como a Regulação Médica. A presença da Regulação Médica, com já discutido, aumenta a chance de que pacientes encaminhados sejam considerados prioritários, pois já se passou por uma triagem externa. Isto é válido para qualquer sistema de estratificação de risco, utilizados de modo pioneiro em Cardiologia para as Síndromes Coronárias Agudas (SCA).

Como os dados utilizados neste estudo são administrativos, ou seja, não se realizou revisão dos prontuários de cada paciente, mas sim foram extraídos das anotações cotidianas dos diversos profissionais de saúde, houve necessidade de se gerar variáveis que refletissem o grau de Comorbidade (Índice de Charlson) e de Gravidade ("Quick SOFA" e SOFA) dos pacientes. Faz-se necessária a discussão em separado destas variáveis.

A. ÍNDICE DE CHARLSON

Charlson et al definiram um índice que pudesse prever o prognóstico de cada doente e que era constituído de 17 condições clínicas. Com a finalidade de fazer o ajuste de risco, o método utiliza tais condições clínicas, anotadas como diagnóstico secundário, para medir a gravidade do caso e ponderar seu efeito sobre o prognóstico do paciente. Para cada uma das condições clínicas, uma pontuação foi estabelecida com base no risco relativo, com pesos variando de zero a seis(70). Charlson também apresentou a possibilidade de se utilizar esse índice de comorbidade em combinação com a idade, perfazendo com ambos um único índice, no qual agrega-se ponderação específica, correspondente à idade do paciente. Dessa forma, é atribuído um ponto para cada período de 10 anos, começando a

partir da idade de 50 anos. O Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) foi, originalmente, proposto para ser utilizado em estudos longitudinais de doenças crônicas, onde, geralmente, consideram-se as hospitalizações prévias. Contudo, há evidências favoráveis de sua validade para mensurar a gravidade dos casos em uma única hospitalização(69,71,72).

Em artigo recente, Pazin-Filho et al, estudaram o impacto sobre a mortalidade e a permanência hospitalar, da implantação de um sistema de informação para a organização da fila de espera por leitos de terapia intensiva. Neste estudo foram analisados dois grupos: Grupo I: Pacientes avaliados antes da introdução do novo sistema de informação (Grupo I; 542; $47,3 \pm 21,6$ anos; 64,2% masculino). Os pacientes do Grupo II foram priorizados através da utilização de um sistema de informações que utilizava dados clínicos e administrativos. (Grupo II; 479; $48,2 \pm 20,2$ anos; 65,5% masculino). A mortalidade e a permanência hospitalar foram ajustadas por um modelo multivariado que incluiu idade, gênero, atraso para admissão na unidade de terapia intensiva, índice de comorbidades de Charlson e necessidade de intervenção cirúrgica. Como resultado mostrou-se que a mortalidade hospitalar foi menor no Grupo II (50,3% vs. 42,0%). O odds ratio para o log da permanência hospitalar foi -0,14(-0,21;-0,006) menor no Grupo II. Não foram observadas diferenças no tempo de permanência ou mortalidade durante a internação na unidade de terapia intensiva(13).

Embora sujeito a limitações, o ICC vem ganhando espaço na literatura para ajuste de variáveis administrativas, considerando sua correlação com a mortalidade. No presente estudo, valor de ICC igual a 2 se correlacionou com maior mortalidade na análise univariada. Quando incluído nos modelos de análise multivariada, o ICC apresentou relação independente com a chance de receber prioridade 1 pelo

intensivista e para a chance de mortalidade intra-hospitalar para todos os pacientes e para pacientes sépticos. Apenas para o retardo na admissão no CTI o ICC demonstrou associação limítrofe. Tais dados contribuem para fortalecer o seu uso em investigação e até para finalidades administrativas gerenciais.

Deve ser enfatizado que o índice se baseia no correto preenchimento da Classificação Internacional de Doenças (CID), tanto na versão 9 como na versão 10 e os principais programas de análise estatísticas já tem rotinas incluídas para gerar o ICC de modo rápido e preciso. Como todos os pacientes que recebem alta da U.E.-HCFMRP-USP têm seus prontuários médicos revisados para codificação correta do CID 10 com finalidade de faturamento, pode-se confiar com relativa segurança no ICC no presente trabalho. Até porque eventuais erros serão comuns a todos os pacientes evitando viés.

B. “Quick SOFA” e SOFA

A recente revisão da definição de Sepse incluiu um novo sistema de avaliação da gravidade de pacientes desenvolvido do escore SOFA utilizado em Terapia Intensiva(33,53). Este novo escore foi proposto em substituição aos critérios de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) e está em pleno processo de discussão(86,87). Há inclusive estudo recente procurando avaliar sua acurácia para qualquer paciente que entre na Sala de Urgência(SU), fornecendo base para o cálculo realizado no presente estudo(88).

No presente estudo, o “Quick SOFA” teve resultados próximos ao SOFA para todas as solicitações, mas foi inferior nos pacientes com Sepse. Além disso, independente da população estudada, o “Quick SOFA” teve desempenho inferior ao que seria clinicamente satisfatório. Estes resultados estão de acordo com os estudos

mais recentes e contribuem no sentido da análise crítica das mudanças que estão sendo propostas para a definição de Sepsis(86–88).

Para fins deste estudo, não foi possível o cálculo dos parâmetros de SIRS de forma confiável ao ponto de compará-lo com os outros dois escores. Também deve ser reconhecida a limitação de um estudo observacional, no qual os valores utilizados para calcular o escore inseridos na base de dados não foram auditados. Finalmente, também deve ser lembrada a limitação do tipo de população em que o escore está sendo aplicado, pois a Regulação Médica introduz um viés de seleção conforme já foi discutido.

Independente destas considerações, o “Quick SOFA” foi preditor para admissão no CTI, para retardo na admissão no CTI e para mortalidade intra-hospitalar para a população geral e para os pacientes sépticos na análise multivariada. Estes dados devem ser avaliados com cuidado, mas como estes achados mostraram que ele é independente do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC), incluído nos modelos e não há interação entre os mesmos, este índice deve ser estudado. Há potencial para que ele possa contribuir para avaliar a gravidade dos pacientes em estudos observacionais, principalmente aqueles como este embasados em dados administrativos, à exemplo do que vem ocorrendo com o ICC.

Após estes comentários sobre os indicadores de Comorbidade e de Gravidade, cabe a discussão sobre sua inclusão em processos de triagem eletrônicos como o SPTI. Apesar dos dados que geraram as variáveis de Gravidade estarem disponíveis no SPTI, elas não eram processadas para atribuir um valor do escore automático como já realizado em outros trabalhos(89). Se estas variáveis influenciaram a classificação do intensivista não se pode depreender pelas limitações de um trabalho retrospectivo. De qualquer forma, os dados que

demonstram a capacidade de prever prioridade 1 com base em escores como o SOFA e o QSOFA são compatíveis com trabalhos prévios já mencionados e, aparentemente, a avaliação subjetiva do intensivista consegue ser superior ao destes escores. Futuros trabalhos que incorporem as três metodologias (aquela com base em prioridade, diagnóstico e condição clínica de modo objetivo em escores) devem ser realizados para avaliar o valor incremental.

2. SEPSE

Os pacientes sépticos identificados neste estudo tinham maior idade, maior prevalência do gênero masculino, menor amparo social, maior índice de Comorbidade e de Gravidade, apresentaram maior mortalidade intra-hospitalar, maior retardo para admissão no CTI e maior duração da internação hospitalar. Quando comparados com outras linhas de cuidado bem estabelecidas, observou-se que a Sepsé pode ser equiparada com o Trauma em termos de incidência, sendo inferior apenas às Síndromes Coronarianas Agudas (SCA). Na análise multivariada, apesar da Sepsé estar mais associada à chance de receber prioridade 1 independente de outros fatores de confusão, persistiu como fator independente para mortalidade intra-hospitalar total e para a mortalidade de pacientes admitidos no CTI.

A implantação do SPTI abriu uma oportunidade de investigação importante para os pacientes sépticos na U.E.-HCFMRP-USP. Como a admissão ao CTI requer que solicitação no SPTI e um dos fatores a serem informados é se o paciente tem a condição Sepsé, a rastreabilidade e identificação deste grupo de pacientes é facilitada. Considerando-se a dificuldade em definir Sepsé, frente às modificações que o conceito vem sofrendo, é fato que a comparação de desfechos em Sepsé está sendo dificultada na literatura(44). Isto não garante que os dados deste estudo

sejam facilmente comparados com outros, mas como o processo de priorização leva à uniformidade de conceitos, incluindo o diagnóstico, isto garante uma consistência interna dos dados.

A gravidade dos pacientes sépticos no presente estudo garantiria que fossem todos classificados como choque séptico pelas definições “clássicas” de Sepsis na literatura(52,90,91). Isto implica em reconhecer que pacientes que ainda preencham os critérios de Sepsis, mas com apresentação de menor gravidade, podem não ter tido a solicitação preenchida no SPTI, implicando em possível viés de seleção.

A caracterização epidemiológica detalhada destes pacientes não foi totalmente possível pela limitação de se lidar com dados administrativos. Como exemplo, apesar de se identificar como possível foco uma infecção em sítio pulmonar em 35% das solicitações com base na análise dos CIDs, no restante não se tem detalhes do foco. Provavelmente a incidência de foco pulmonar foi maior do que a registrada, considerando-se que a maioria dos pacientes estava em ventilação mecânica.

A identificação do momento em que a Sepsis se inicia é limitação em qualquer tipo de estudo clínico, pois ao contrário das condições como o infarto do miocárdio, do trauma ou do AVC, a Sepsis tem uma evolução mais insidiosa até que o diagnóstico seja firmado. Como o retardo entre a admissão hospitalar e a solicitação de leito de terapia intensiva foi mínimo, estima-se que a maioria dos pacientes identificados com Sepsis já apresentavam a síndrome manifesta na chegada. A incidência de Sepsis próxima ao Trauma sugere também que ao contrário dos primeiros estudos e de algumas situações em que o diagnóstico de Sepsis era tardio, a Sepsis é conhecida pelo corpo clínico da U.E.-HCFMRP-USP, não sendo o retardo diagnóstico um fator significativo para se indicar a internação em CTI.

Ao contrário do Infarto Agudo do Miocárdio, que também pode gerar dilema quanto ao momento de seu início, a Sepse não dispõe ainda de um biomarcador imprescindível e universal. Isto faz com que biomarcadores não estejam rotineiramente presentes na maioria dos serviços, mesmo porque o elevado custo não se associa a benefícios clínicos ou econômicos facilmente mensuráveis. A U.E.-HCFMRP-USP não é exceção à regra e a carência destes biomarcadores é uma outra limitação da caracterização epidemiológica desta população.

A mortalidade de pacientes sépticos de 73,2% em nossa casuística foi muito superior à dos pacientes caracterizados como choque séptico (56,0%) em estudo brasileiro(40). Ao se estratificar esta mortalidade de acordo com o acesso aos leitos de CTI, observou-se redução para 66,2%, mas este efeito foi eliminado pela análise multivariada, sendo que apenas o ICC e o “Quick SOFA” foram preditivos do desfecho. Quando ajustada por possíveis fatores de confusão, o ICC e o “Quick SOFA” persistiram como fatores independentes para mortalidade intra-hospitalar dos pacientes admitidos no CTI, mas agregou-se o fato do paciente estar em Sepse. A presença de Sepse foi a que implicou em maior razão de chance para mortalidade intra-hospitalar de pacientes admitidos no CTI.

Deve-se ter cautela quanto à análise destes dados de mortalidade em pacientes sépticos. Novamente, a comparação com outros estudos é dificultada pela presença da Regulação Médica (viés de seleção), pela dificuldade em caracterizar a gravidade dos pacientes decorrente das limitações do “Quick SOFA” e por problemas relacionados ao próprio tratamento da condição. Apesar de algumas medidas terem sido demonstradas como capazes de reduzir o prognóstico sombrio da Sepse, sendo o protocolo proposto por Rivers et al o ponto de partida, estas medidas ainda são discutidas(56,92–96). A introdução de medidas como a reposição

volêmica e início precoce da antibioticoterapia, apesar de consagradas e com impacto sobre a mortalidade, não chegam a ter o mesmo impacto que a trombólise tem para o infarto do miocárdio ou para o AVC(18,46,97,98).

Enquanto são discutidas medidas clínicas que fortaleçam um protocolo universal para tratamento da Sepsé, não se pode deixar de levar em consideração a estruturação do sistema de saúde com estratégia importante. A disponibilização de uma vaga no CTI pode não ter tido impacto para estes pacientes frente ao fato de que os emergencistas continuam a prover cuidados intensivos fora deste ambiente quando as vagas não estão disponíveis(84). Isto pode não ser verdade para outros cenários e a ideia de facilitar o acesso destes pacientes à terapia intensiva é sugerida ao se observar que para os pacientes com Trauma, após ajuste por fatores de confusão apenas o ICC e o “Quick SOFA” foram as variáveis com valor prognóstico.

A facilidade do acesso não é garantida apenas através de priorização de leitos. Apesar de importante, o SPTI apenas prioriza os pacientes das diversas linhas de cuidado para um único ambiente. Para casos de infarto agudo do miocárdio, o surgimento das Unidades Coronarianas (UCOs) teve impacto importante na redução de mortalidade. A própria U.E.-HCFMRP-USP tem experiência com a instalação de sua UCO, em que foi adotada a estratégia de se reservar um leito para trombólise. Nesta estratégia, a UCO trabalha sempre com um leito vago, para poder atender casos agudos de infarto que necessitem de trombólise. Isto faz com que o acesso seja imediato e a priorização destes casos no SPTI torna-se desnecessária, o que é ilustrado em nossos dados ao se observar que este contingente de pacientes foi o que menor apresentou retardo para admissão no CTI. A mesma estratégia vem sendo adotada para pacientes com AVC, com a

inauguração recente de uma unidade dedicada. Para os pacientes com politraumatismo, como há necessidade de intervenção cirúrgica previamente à admissão no CTI, este efeito da disponibilidade imediata do leito só é percebido para os pacientes já operados.

O que se discute neste ponto é que em termos de estratégia, talvez seja necessário criar-se uma unidade dedicada para Sepses ou, pelo menos, um leito reservado para seu pronto atendimento no CTI geral. Esta estratégia que já funciona para o infarto agudo do miocárdio, pode vir a ser significativa para os pacientes sépticos.

3. ALTA HOSPITALAR PARA LEITOS DE LONGA PERMANÊNCIA

A estratégia de transferência de pacientes de alta dependência que deixaram de requerer recursos de alta complexidade se mostrou importante para o sistema. As três instituições parceiras não se distinguiram com relação ao índice de Comorbidade de Charlson e tiveram desempenho semelhante com relação à mortalidade e alta domiciliar. Os pacientes com problemas neurológicos foram responsáveis pela maioria das transferências. Ao longo dos anos, houve melhora do desempenho das instituições com relação à mortalidade e a relação de permanência na U.E.-HCFMRP-USP comparada à permanência total (soma da internação na U.E.-HCFMRP-USP e da internação nos leitos de longa permanência) decresceu. Na análise multivariada, observou-se que a transferência para leitos de longa permanência foi fator independente em aumentar a disponibilidade de leitos de CTI na U.E.-HCFMRP-USP.

O Sistema Único de Saúde é um processo em construção. Apesar de vários princípios estarem definidos em legislação, eles ainda não estão implantados e a real contribuição destes preceitos ainda são desconhecidos frente à variedade de cenários que um país com dimensões continentais como o Brasil apresenta. Em específico, o atendimento às emergências tem se mostrado um problema constante, com atenção midiática rotineira, havendo carência de recursos em todas as esferas, inclusive de processos e linhas de cuidado.

A U.E.-HCFMRP-USP é uma estrutura peculiar na realidade brasileira. Por motivos históricos, quando foi finalizada a unidade Campus do HCFMRP-USP, o antigo hospital localizado no centro de Ribeirão Preto foi dedicado ao atendimento de emergência(99). Isto fez com que o HCFMRP-USP fosse um dos únicos hospitais brasileiros que tem sua sala de urgência desconectada do corpo principal da instituição, com uma distância de 7 quilômetros. Estas características favoreceram a transformação da U.E.-HCFMRP-USP na referência terciária do DRS XIII, com estrutura física, recursos tecnológicos e humanos dedicados exclusivamente a este fim. Desde então, a U.E.-HCFMRP-USP vem se adequando às necessidades do DRS XIII e atuando para transformar a estrutura do sistema.

Alguns marcos são importantes para demonstrar o pioneirismo da U.E.-HCFMRP-USP neste processo de mais de duas décadas de transformação. O primeiro foi a inserção da Regulação Médica, inexistente no país, que implicou na revolução cultural de encaminhamento apenas de pacientes de maior gravidade que pudessem se beneficiar dos recursos concentrados na U.E.-HCFMRP-USP(100). Este processo modificou drasticamente a epidemiologia, forçando a instituição a investir significativamente em recursos diagnósticos e terapêuticos. O segundo marco importante foi a fixação de corpo docente dedicado ao estudo destas

condições clínicas, que investiram em administração do sistema de saúde, capacitando pessoas, estruturando linhas de cuidado e captando recursos de diversas fontes para manter e aprimorar a estrutura(17). A estratégia de desospitalização para leitos de longa permanência ou de retaguarda pode ser considerado como o terceiro marco nesta importante trajetória(13).

O construto de entrada-permanência-saída utilizado para descrever processos e linhas de cuidado utilizado neste trabalho é importante para reforçar o conceito de fluxo através do sistema(9,15,16). Apenas após a estruturação da entrada e da permanência dos pacientes, representadas respectivamente pela Regulação Médica e pela estruturação e investimento tecnológico na U.E.-HCFMRP-USP é que se pode detectar a necessidade de gerenciar a saída de pacientes. Como nas duas situações anteriores, este processo nasceu de uma crise de superlotação no sistema e da necessidade de se prover uma solução.

Num momento de grande superlotação da sala de urgência em 2012, solicitou-se ajuda ao poder judiciário para arbitrar a questão de encaminhamentos. Não havendo consenso, o grupo de gestores da U.E.-HCFMRP-USP, Município de Ribeirão Preto e DRS XIII foi informado que o processo seria judicializado. Pode-se dizer que o projeto de longa permanência surgiu como uma resposta ao fenômeno de Judicialização que assola o país e é mais um sintoma do que uma solução para os problemas enfrentados pela saúde(101).

Merece destaque neste projeto a utilização de uma portaria publicada, mas ainda não completamente implantada que versa sobre leitos de longa permanência no SUS(68). Somado a ela, deve ser destacado que o Brasil dispõe de uma série de pequenos hospitais distribuídos de forma errática pelo contexto histórico em que nasceram e que com a incorporação da tecnologia na medicina moderna se

tornaram insustentáveis economicamente(102–104). Estes pequenos hospitais apresentam baixa taxa de ocupação, pois a maioria dos pacientes busca auxílio ou é transferido para municípios-polo onde há concentração de tecnologia. Embora este fato possa sugerir que a decisão correta seria o fechamento destas instituições, o ônus político impede que esta medida seja tomada na grande maioria dos casos. Somados, estes fatos foram a base para a solução de adequar estes pequenos hospitais para albergar pacientes que necessitem finalização do seu processo terapêutico quando não necessitam mais de alta tecnologia(2,105).

Os dados iniciais do projeto já demonstravam que estes hospitais seriam capazes de desempenhar esta tarefa(13). A capacitação contínua destes hospitais se mostrou ponto fundamental para a perpetuação do processo como indicam os dados sobre evolução ao longo dos anos apresentados no presente estudo. Todo um processo de resgate da auto-estima e confiança destas instituições em se reconhecerem capazes de cuidar de pacientes de alta dependência e de considerável nível de Comorbidades foi necessário. Ao longo do tempo, a percepção dos envolvidos no projeto era de que as instituições estavam se apropriando do processo, solicitando capacitação e ampliando os desafios a serem vencidos. Os dados apresentados neste trabalho demonstram de forma inequívoca o resultado deste esforço ao ilustrar a redução da taxa de mortalidade e aumento do tempo total que estes pacientes passam nas instituições parceiras quando comparados com a duração da internação na U.E.-HCFMRP-USP. Este é um achado fundamental para fomentar a reprodução deste processo em outros municípios do DRS XIII e, sem dúvida, também estimula a sua reprodução em outras regionais do Estado de São Paulo e demais unidades da federação. No entanto, considerando as diversidades

regionais e as condições políticas necessárias para o desenvolvimento do projeto, a expansão para outros DRSs e Estados deve ser testada.

Apesar da redução da mortalidade demonstrada ao longo dos anos do projeto, ela ainda é considerável. Ao contrário do que prevê a portaria que embasou este projeto, o perfil dos pacientes encaminhados não era apenas para reabilitação. Muitos pacientes eram considerados em estágio de cuidados paliativos avançado e o óbito esperado. Embora ainda possa ser possível redução desta taxa de mortalidade, deve-se ter presente que ela sempre será elevada e que a sua redução deve sempre ser cotejada com a possibilidade de se incorrer em distanásia.

Se os critérios da Portaria No 2809 fossem seguidos estritamente, muitos dos pacientes não teriam sido transferidos. Talvez seja necessário a revisão desta Portaria para que ela contemple a real necessidade epidemiológica deste grupo de pacientes.

Embora o foco deste trabalho seja o benefício que este processo trouxe para a U.E.-HCFMRP-USP, não se pode deixar de comentar os benefícios resultantes para as instituições parceiras. O fomento para os leitos de retaguarda está embasado na produtividade e é significativo. Com dez leitos em funcionamento na sua plenitude, o repasse de recursos efetuados é superior ao faturamento mensal na série histórica prévia ao projeto nestas instituições. Estes recursos têm sido investidos na melhoria das condições de acomodação e cuidado para os pacientes e na adequação das instituições às demandas da Vigilância Sanitária. Estas instituições estão se tornando líderes regionais para outros projetos e para o referenciamento de pacientes de municípios vizinhos, evitando a transferência para o município-polo. A melhor caracterização deste benefício deverá ser melhor explorada.

Os pacientes neurológicos foram os mais beneficiados com o projeto e isto teve impacto sobre o encaminhamento de pacientes com AVC em condições agudas para a U.E.-HCFMRP-USP. Este fato resultou na inauguração de uma Unidade de AVC dedicada em 2016 e a U.E.-HCFMRP-USP conta atualmente com as melhores condições para tratamento desta condição, incluindo radiologia intervencionista. A Linha de Cuidado de AVC só passou a existir em sua plenitude e com os resultados de excelência que está alcançando graças a este projeto.

Com relação à disponibilidade de leitos de CTI pode parecer estranho que a transferência de uma centena de pacientes, frente aos milhares de pacientes atendidos na U.E.-HCFMRP-USP anualmente tenham impacto sobre a disponibilidade de leitos de CTI. Ocorre que este processo deve ser estudado pela ótica do fluxo de pacientes em um sistema, que não reproduz uma distribuição normal.

Existem vários exemplos de situações de obstrução ao fluxo em sistemas saturados que demonstram o impacto de um único componente. O exemplo mais conhecido e ilustrativo é o engarrafamento de automóveis em uma rodovia quando ocorre o bloqueio de uma das pistas por um acidente em momentos de elevado movimento. O mesmo acidente ocorrendo em períodos de menor congestionamento não terá o efeito de obstrução de quilômetros que observamos diariamente na mídia. O mesmo fenômeno tem sido demonstrado para acúmulo de pacientes na sala de urgência (9,106,107).

A primeira experiência da U.E.-HCFMRP-USP com este aspecto do fluxo de pacientes através do sistema de saúde foi resultante da necessidade de se planejar leitos de isolamento respiratório para pacientes encaminhados com tuberculose frente ao risco ocupacional elevado detectado(12). Para o cálculo da necessidade,

utilizou-se a Teoria das Filas e observou-se que o incremento de um leito de isolamento teria um profundo impacto no tempo de espera dos pacientes para o isolamento efetivo. No entanto, os cálculos para o acréscimo de um segundo leito já não demonstravam o mesmo efeito, demonstrando que o fenômeno se aproximava mais de uma distribuição de Poisson do que a Gaussiana observada em fenômenos biológicos quando o número de pacientes é suficiente para atender a Lei dos Grandes Números(14,98,106,108). Estes resultados viriam a ser comprovados com a efetiva implantação deste leito(11).

Frente a este conhecimento adquirido, o impacto da transferência para leitos de longa permanência foi estudado no presente trabalho observando-se a disponibilidade de leitos de CTI por dia. Partiu-se da premissa que um paciente transferido tem o impacto de desobstruir o fluxo e desfazer áreas de congestionamento, como o CTI. Isto foi estudado através de duas técnicas estatísticas de análise multivariada – a regressão logística ordinal e a regressão de Poisson. Ambas as estratégias demonstraram o impacto significativo da transferência em disponibilizar um leito de CTI.

Um possível fator de confusão era a introdução do Núcleo Interno de Regulação (NIR) que foi introduzido na U.E.-HCFMRP-USP para atender a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP)(109). O NIR representa uma estratégia ativa de regulação de leitos para agilizar o fluxo. Optou-se por corrigir por esta provável variável de confusão realizando análise de sensibilidade em que se excluiu o ano de 2016. O impacto da transferência se manteve significativo mesmo após esta análise.

Um ponto importante que merece discussão é o impacto que a transferência de um paciente para um leito de retaguarda ser tão mais impactante do que a

transferência de pacientes para outros hospitais do complexo HCFMR-USP. Além dos pontos já levantados, um que não pode ser investigado objetivamente pelas limitações do trabalho é a origem das transferências. Os pacientes que são transferidos para os outros pontos do complexo, quer por serem de menor complexidade (Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou Américo Brasiliense), quer por requererem investigação ou terapêutica só disponíveis no hospital terciário (Unidade Campus), geralmente são identificados na Sala de Urgência. Isto faz com sejam transferidos previamente à admissão nas enfermarias ou CTI da U.E.-HCFMRP-USP e tenham mais impacto em desobstruir o fluxo da Sala de Urgência. Já os pacientes transferidos para os leitos de retaguarda, são pacientes que já estão nas enfermarias da U.E.-HCFMRP-USP e que quando transferidos, tem maior potencial para mobilizar os leitos disponíveis para favorecer alta do CTI. Embora esta seja uma hipótese altamente provável, deverá ser motivo de verificação prospectiva.

Estes achados contribuem para a análise de sistemas em saúde que deverá ser expandida à medida que o SUS é implantado em sua plenitude. A construção de redes de atenção exigirá técnicas distintas dos indicadores comumente presentes na prática clínica diária para que possam ser identificados e monitorizados fatores importantes para a gestão.

6 CONCLUSÕES

1. PRIMÁRIOS

1. O processo de priorização de leitos de terapia intensiva se mostrou apropriado. Os pacientes que receberam prioridade maior para acesso ao CTI (prioridade 1) eram mais jovens, apresentavam menos comorbidades e menor gravidade (menor valor do “Quick” SOFA” e do SOFA). Estes pacientes foram admitidos em maior proporção e tiveram acesso mais rápido ao CTI, apresentando menor mortalidade. Ao se ajustar os possíveis fatores de confusão para estabelecer a razão de chances de receber prioridade 1 pelo intensivista, maior valor da classe de Charlson (Comorbidade), do “Quick SOFA” (Gravidade) e a presença condição Sepsis estiveram associados independentemente a esta condição.
2. Os pacientes sépticos identificados neste estudo tinham maior idade, maior prevalência do gênero masculino, menor amparo social, maior índice de Comorbidade e de Gravidade, apresentaram maior mortalidade intra-hospitalar, maior retardo para admissão no CTI e maior duração da internação hospitalar. Quando comparados com outras linhas de cuidado bem estabelecidas, observou-se que a Sepsis pode ser equiparada com o Trauma em termos de incidência, sendo inferior apenas às Síndromes Coronarianas Agudas (SCA). Na análise multivariada, apesar da Sepsis estar mais associada à chance de receber prioridade 1 independente de outros fatores de confusão, persistiu como fator independente para mortalidade intra-hospitalar total e para a mortalidade de pacientes admitidos no CTI.
3. A priorização de vagas facilitou o acesso dos pacientes sépticos ao CTI.
4. A estratégia de transferência de pacientes de alta dependência que deixaram de requerer recursos de alta complexidade se mostrou importante para o sistema. As três instituições parceiras não se distinguiram com relação ao índice de Comorbidade de Charlson e tiveram desempenho semelhante com relação à mortalidade e alta domiciliar. Os pacientes com problemas neurológicos foram responsáveis pela maioria das transferências. Ao longo dos anos, houve melhora do desempenho das instituições com relação à mortalidade e a relação de permanência na U.E.-HCFMRP-USP comparada à permanência total (soma da internação na U.E.-HCFMRP-USP e da internação nos leitos de longa

permanência) decresceu. Na análise multivariada, observou-se que a transferência para leitos de longa permanência foi fator independente em aumentar a disponibilidade de leitos de CTI na U.E.-HCFMRP-USP.

2. SECUNDÁRIOS

1. Não houve retardo de admissão no CTI dos pacientes sépticos que receberam prioridade 1 quando se ajustou por possíveis fatores de confusão.
2. Apesar da priorização adequada, a condição sepse persistiu como marcador prognóstico independente para mortalidade intra-hospitalar independentemente da admissão no CTI.
3. O índice prognóstico “Quick” SOFA teve baixa acurácia nos pacientes com sepse grave ou choque séptico admitidos na U.E.-HCFMRP-USP.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Souza RR De, Paulo S. O sistema público de saúde brasileiro [Internet]. Seminário Internacional - tendências e desafios dos sistemas de saúde nas Américas. 2002. Available from: [http://www.saude.sc.gov.br/saudetrabalhador/conferencia_estadual/textos_apoio/O Sistema P%FAblico de Sa%FAde Brasileiro\(CEST\).pdf](http://www.saude.sc.gov.br/saudetrabalhador/conferencia_estadual/textos_apoio/O%20Sistema%20P%C3%BAblico%20de%20Sa%C3%9Ade%20Brasileiro(CEST).pdf)
2. Cecilio LC de O. Trabalhando a missão de um hospital como facilitador da mudança organizacional: limites e possibilidades. *Cad Saude Publica*. 2000;16(4):973–83.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Lei No 8080, de 19 de setembro de 1990 -Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. [Internet]. 1990 p. 18055. Available from: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8080-19-setembro-1990-365093-normaatualizada-pl.pdf>
4. Cecilio LCD O, Merhy EE. A integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar. *Construção da Integr cotidiano, saberes e práticas em saúde*. 2003;197–210.
5. Cordeiro H. Descentralização, universalidade e eqüidade nas reformas da saúde. *Cien Saude Colet*. 2001;6(2):319–28.
6. Adolfi Júnior MS, Pallini FM, Pessotti H, Wolf CM, Patelli HT, Capeli RD, et al. Emergency medical coordination using a web platform: a pilot study. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2010 Dec;44(6):1063–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21107504>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 1.559, de 1 de agosto de 2008 - Institui a Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde - SUS. 2008 p. 1–5.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria No 2.395, de 11 de outubro de 2011 - Organiza o componente hospitalar da Rede de Atenção às Urgências do Sistema Único de Saúde (SUS). 2011 p. 1–11.
9. Mayer T, Jensen K. *Hardwiring flow: systems and processes for seamless patient care*. 1st ed. Gulf Breeze, FL EUA: Fire Starter Publishing; 2009. 350 p.
10. Murphy SO, Barth BE, Carlton EF, Gleason M, Cannon CM. Does an ED Flow Coordinator Improve Patient Throughput? *J Emerg Nurs* [Internet]. 2014;40(6):605–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2014.03.007>
11. Lobo RR, Borges MC, Neves FF, Vidal de Moura Negrini B, Colleta FA, Romeo Boullosa JL, et al. Impact of implementing an exclusively dedicated respiratory isolation room in a Brazilian tertiary emergency department. *Emerg Med J* [Internet]. 2011 Oct [cited 2011 Oct 31];28(9):754–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20713365>
12. Pazin-Filho A, Soares CS, Ferrais ADSN, Oliveira e Castro PDT, Bellissimo-Rodrigues F, Nogueira JDA, et al. Tuberculosis among health care workers in a Brazilian tertiary hospital emergency unit. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2008

- Sep [cited 2012 Feb 11];26(7):796–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18774046>
13. Pazin-Filho A, Almeida E de, Cirilo LP, Lourençato FM, Baptista LM, Pintyá JP, et al. Impact of long-stay beds on the performance of a tertiary hospital in emergencies. *Rev saúde pública* [Internet]. 2015;49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26603353>
 14. Yih Y. Handbook of healthcare delivery systems. 2011. 1-487 p.
 15. Every NR, Hochman J, Becker R, Kopecky S, Cannon CP. Critical Pathways: A Review. *Circulation*. 2003;101:1448–53.
 16. Asplin BR, Magid DJ, Rhodes K V., Solberg LI, Lurie N, Camargo CA. A conceptual model of emergency department crowding. *Ann Emerg Med*. 2003;42(2):173–80.
 17. Pazin-Filho A, Scarpellini S. Medicina de Emergência: Você pode fugir, mas não há como se esconder ! *Med Preto*. 2010;43(4):432–43.
 18. Campbell TC. When Minutes Matter. *J Am Med Assoc*. 2015;314(17):1799–800.
 19. Brasil, Ministerio da Saude SDAÀSDDAERMDUMDSBEDMDS. Regulação Médica das Urgências. 2006. 126 p.
 20. Merhy EE, Management H. A regulação pública da saúde no Estado regulação brasileiro - uma revisão. *Interface - Comunic, Saúde, Educ*. 2006;10(19):25–41.
 21. Bittar OJN V., Vaz JD, Magalhães A. Rede hospitalar no Estado de São Paulo : mapear para regular Secretaria de Estado da Saúde. 2011.
 22. Kennedy K, Aghababian R, Gans L, Lewis C. Triage: Techniques and Applications in Decisionmaking. *Ann Emerg Med*. 1996;28(2):136–44.
 23. Iserson K V., Moskop JC. Triage in Medicine, Part I: Concept, History, and Types. *Ann Emerg Med*. 2007;49(3):275–81.
 24. Moskop JC, Iserson K V. Triage in Medicine, Part II: Underlying Values and Principles. *Ann Emerg Med*. 2007;49(3):282–7.
 25. Truog RD, Brock DW, Cook DJ, Danis M, Luce JM, Rubenfeld GD, et al. Rationing in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34(4):958–963; quiz 971.
 26. Mackway-Jones K. Emergency triage [Internet]. 2006. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470757321.fmatter.summary>
 27. CFM. Resolução CFM No 2.156/2016 - Estabelece critérios de admissão e alta em unidade de terapia intensiva. 2016.
 28. Pazin-Filho A, Coelho OR, Schmidt A. Common Goals to Face Crisis at

- Coronary Care Units. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2013 [cited 2013 Apr 16];100(2):e27–9. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20130040>
29. Duffy TP. The Flexner Report--100 years later. *Yale J Biol Med* [Internet]. 2011;84(3):269–76. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3178858&tool=pmc.ncbi&rendertype=abstract>
30. Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA MS/GM Nº 2.994, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2011 - Aprova a linha de cuidado do infarto agudo do miocárdio e protocolo de síndromes coronarianas agudas, cria e altera procedimentos na tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e materiais. 2011 p. 7.
31. Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº. 665, DE 12 DE ABRIL DE 2012 - Dispõe sobre os critérios de habilitação dos estabelecimentos hospitalares com centro de atendimento de urgência aos pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), inst. 2012 p. 21.
32. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM Nº 1.366, de 8 de Julho de 2013 - Estabelece a organização dos Centros de Trauma, estabelecimentos de saúde integrantes da Linha de Cuidado ao Trauma da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no âmbito do Sistema Único de Saúde (S) [Internet]. 2013 p. 11. Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/>
33. Marshall JC. Sepsis-3. *Crit Care Med* [Internet]. 2016;44(8):1459–60. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-201608000-00001>
34. Mira JC, Gentile LF, Mathias BJ, Efron PA, Brakenridge SC, Mohr AM, et al. Sepsis Pathophysiology, Chronic Critical Illness, and Persistent Inflammation-Immunosuppression and Catabolism Syndrome. *Crit Care Med*. 2016;XX(13):1–10.
35. Barroso-Sousa R, Lobo RR, Mendonça PR, Memória RR, Spiller F, Cunha FQ, et al. Decreased levels of alpha-1-acid glycoprotein are related to the mortality of septic patients in the emergency department. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2013 Jan [cited 2013 Oct 31];68(8):1134–9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3752623&tool=pmc.ncbi&rendertype=abstract>
36. Alves-Filho JC, de Freitas A, Spiller F, Souto FO, Cunha FQ. The role of neutrophils in severe sepsis. *Shock* [Internet]. 2008 Oct [cited 2011 Jul 6];30 Suppl 1(7):3–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18704017>
37. Becker BF, Chappell D, Bruegger D, Annecke T, Jacob M. Therapeutic strategies targeting the endothelial glycocalyx: acute deficits, but great potential. *Cardiovasc Res* [Internet]. 2010 Jul 15 [cited 2011 Jul 1];87(2):300–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20462866>

38. Scott MC. Defining and Diagnosing Sepsis. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2017;35(1):1–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733862716300633%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27908326>
39. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Bs MB, Annane D, Gerlach H, et al. Surviving Sepsis Campaign. *Crit Care Med* [Internet]. 2013;41(2):580–637. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-201302000-00024>
40. Sales Júnior JAL, David CM, Hatum R, César P, Souza SP, Japiassú A, et al. Sepse Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepse em Unidades de terapia intensiva Brasileiras* An Epidemiological Study of Sepsis in Intensive Care Units. *Sepsis Brazil Study. Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):9–17.
41. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* [Internet]. 2013;369(9):840–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23984731>
42. Funk DJ, Parrillo JE, Kumar A. Sepsis and septic shock: a history. *Crit Care Clin* [Internet]. 2009 Jan [cited 2011 Jul 16];25(1):83–101, viii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19268796>
43. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med* [Internet]. 2003;348(16):1546–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12700374>
44. Shankar-Hari M, Harrison DA, Rowan KM. Differences in Impact of Definitional Elements on Mortality Precludes International Comparisons of Sepsis Epidemiology—A Cohort Study Illustrating the Need for Standardized Reporting. *Crit Care Med* [Internet]. 2016;1. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-900000000-96880>
45. Beale R, Reinhart K, Brunkhorst FM, Dobb G, Levy M, Martin G, et al. Promoting global research excellence in severe sepsis (PROGRESS): Lessons from an international sepsis registry. *Infection*. 2009;37(3):222–32.
46. Catenacci MH, King K. Severe sepsis and septic shock: improving outcomes in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2008 Aug [cited 2011 Jul 8];26(3):603–23, vii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18655937>
47. Gilligan P, Winder S, Singh I, Gupta V, Kelly PO, Hegarty D. The Borders in the Emergency Department (BED) study. *Emerg Med J* [Internet]. 2008 May [cited 2013 Sep 22];25(5):265–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18434458>
48. Gross P a. Hypotension and mortality in septic shock: the “golden hour”. *Crit Care Med* [Internet]. 2006;34(6):1819–20. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16714981>
49. Borloz MP, Hamden KE. Sepsis in Special Populations. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2017;35(1):139–58. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733862716300670>
 50. Meier B, Staton C. Sepsis Resuscitation in Resource-Limited Settings. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2017;35(1):159–73. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733862716300657>
 51. Pierrakos C, Vincent J-L. Sepsis biomarkers: a review. *Crit Care* [Internet]. 2010 Jan;14(1):R15. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2875530&tool=pmc.ncbi&rendertype=abstract>
 52. Mira JC, Moldawer LL. Sepsis Diagnostics. *Crit Care Med* [Internet]. 2017;45(1):129–30. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-201701000-00013>
 53. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonca A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* [Internet]. 1996;22(7):707–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8844239>
 54. Strehlow MC. Early identification of shock in critically ill patients. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2010 Feb [cited 2011 Jul 15];28(1):57–66, vii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19945598>
 55. Sims GP, Rowe DC, Rietdijk ST, Herbst R, Coyle AJ. HMGB1 and RAGE in inflammation and cancer. *Annu Rev Immunol*. 2010;28:367–88.
 56. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Bernhard K, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368–77.
 57. Hocheleid T, Berger FG, Baumann H, Libert C. α 1-acid glycoprotein: An acute phase protein with inflammatory and immunomodulating properties. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2003;14(1):25–34.
 58. Ittner L, Born W, Rau B, Steinbach G, Fischer JA. Circulating procalcitonin and cleavage products in septicaemia compared with medullary thyroid carcinoma. *Eur J Endocrinol* [Internet]. 2002;147(6):727–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12457446>
 59. Nishikura T. Procalcitonin (PCT) production in a thyroidectomized patient. *Intensive Care Med* [Internet]. 1999;25(9):1031. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10501769>
 60. Whang KT, Vath SD, Becker KL, Snider RH, Nylen ES, Muller B, et al.

- Procalcitonin and proinflammatory cytokine interactions in sepsis. *Shock* [Internet]. 2000;14(1):73–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10909897>
61. Becker KL, Snider R, Nylen ES. Procalcitonin in sepsis and systemic inflammation: a harmful biomarker and a therapeutic target. *Br J Pharmacol* [Internet]. 2010;159(2):253–64. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2825349&tool=pmc.ncbi&rendertype=abstract>
 62. Ruokonen E, Nousiainen T, Pulkki K, Takala J. Procalcitonin concentrations in patients with neutropenic fever. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 1999 Apr;18(4):283–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10385017>
 63. Massaro KS, Costa SF, Leone C, Chamone DA. Procalcitonin (PCT) and C-reactive Protein (CRP) as severe systemic infection markers in febrile neutropenic adults. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2007 [cited 2012 Jan 5];7(1):137. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/7/137>
 64. Magrini L, Travaglino F, Marino R, Ferri E, De Berardinis B, Cardelli P, et al. Procalcitonin variations after Emergency Department admission are highly predictive of hospital mortality in patients with acute infectious diseases. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2013;17 Suppl 1:133–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23436675>
 65. Long B, Koyfman A. Ready for Prime Time? Biomarkers in Sepsis. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2017;35(1):109–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27908327> <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733862716300748>
 66. Gustot T. Multiple organ failure in sepsis: prognosis and role of systemic inflammatory response. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. 2011 Apr [cited 2011 Jun 14];17(2):153–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21346564>
 67. Neves FF, Pazin-Filho A. Gestão de recursos em terapia intensiva : aplicação de um sistema de informação para organização da fila. *Gestão & Saúde*. 2016;7(2):730–41.
 68. Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 2.809, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012 - Estabelece a organização dos Cuidados Prolongados para retaguarda à Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) e às demais Redes Temáticas de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2012 p. 11.
 69. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2008 Dec [cited 2011 Jul 26];61(12):1234–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18619805>

70. D'Hoore W, Bouckaert a, Tilquin C. Practical considerations on the use of the Charlson comorbidity index with administrative data bases. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 1996 Dec;49(12):1429–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8991959>
71. Frenkel WJ, Jongerius EJ, Mandjes-van Uiter MJ, van Munster BC, de Rooij SE. Validation of the Charlson Comorbidity Index in acutely hospitalized elderly adults: a prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2014 Feb [cited 2014 Nov 22];62(2):342–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24521366>
72. Lucif Junior N, Rocha JSY. Study of inequalities in hospital mortality using the Charlson comorbidity index. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2004;38(6):780–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15608895>
73. Lang TA, Secic M. Testing Relationships. In: *How to Report Statistics in Medicine*. 2nd ed. 2006. p. 73–84.
74. Kleinbaun DG, Klein M. Ordinal Logistic Regression. In: *Logistic Regression*. 2nd ed. Springer; 2002. p. 301–25.
75. Longo DL, Grady C. Enduring and Emerging Challenges of Informed Consent. *N Engl J Med* [Internet]. 2015;372(9):855–62. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMr1411250>
76. Wolf SM, Berlinger N, Ph D, Jennings B. Forty years of work on end-of-life - from patients' rights to systemic reform. *N Engl J Med*. 2015;327(7):679–82.
77. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines [Internet]. Vol. 44, *Critical Care Medicine*. 2016. 1553-1602 p. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-201608000-00015>
78. Ginsberg J, Mohebbi MH, Patel RS, Brammer L, Smolinski MS, Brilliant L. Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature* [Internet]. 2009;457(7232):1012–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nature07634>
79. Janke AT, Overbeek DL, Kocher KE, Levy PD. Exploring the Potential of Predictive Analytics and Big Data in Emergency Care. *Ann Emerg Med* [Internet]. 67(2):227–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.06.024>
80. Lazer D, Kennedy R, King G, Vespignani A. The Parable of Google Flu : Traps in Big Data Analysis. 2014;343(March):1203–5.
81. Merson L, Gaye O, Guerin PJ. Data Sharing and Inductive Learning — Toward Healthy Birth ,. 2016;2414–5.
82. Dahabreh IJ, Medicine B, Island R, Kent DM, Analytics P. Can the Learning Health Care System Be Educated With Observational Data ? 2015;2111:2014–

- 5.
83. Network I, Care P. Is Big Data the New Frontier for Academic-Industry Collaboration ? 2015;2110:2014–5.
84. Aslaner MA, Akkas M, Eroglu S, Aksu NM, Ozmen MM. Admissions of critically ill patients to the ED intensive care unit. *Am J Emerg Med*. 2015;33(4):501–5.
85. Aslakson RA. Beyond “Rationing” and “Death Panels.” *Crit Care Med* [Internet]. 2016;44(8):1605–6. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-201608000-00017>
86. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Laer M Van, Claessens Y-E, 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):840–51.
87. Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, MacIsaac C, Bellomo R, et al. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *Jama*. 2017;317(3):1644–55.
88. Singer AJ, Ng J, Thode HC, Spiegel R, Weingart S. Quick SOFA Scores Predict Mortality in Adult Emergency Department Patients With and Without Suspected Infection. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2017;1–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064416312197>
89. Williams C, Wheeler D. Criteria for ICU admission and severity of illness scoring. *Surgery* [Internet]. 2009;27(5):201–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpsur.2009.04.006>
90. Vincent J-L, Martinez EO, Silva E. Evolving concepts in sepsis definitions. *Crit Care Clin* [Internet]. 2009 Oct [cited 2011 Jun 10];25(4):665–75, vii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19892246>
91. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. [Internet]. Vol. 36, *Critical care medicine*. 2008 [cited 2011 Jul 16]. 296–327 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18158437>
92. Allison MG, Heil EL, Hayes BD. Appropriate Antibiotic Therapy. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2017;35(1):25–42. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733862716300645>
93. Greenwood JC, Orloski CJ. End Points of Sepsis Resuscitation. *Emerg Med Clin NA* [Internet]. 2017;35(1):93–107. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2016.09.001>
94. Loflin R, Winters ME. Fluid Resuscitation in Severe Sepsis. *Emerg Med Clin NA* [Internet]. 2017;35(1):59–74. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2016.08.001>

95. Loiacono L a., Shapiro DS. Detection of Hypoxia at the Cellular Level. Crit Care Clin [Internet]. 2010 Apr [cited 2011 Jul 28];26(2):409–21. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749070409001262>
96. Stratton L, Berlin DA, Arbo JE. Vasopressors and Inotropes in Sepsis. Emerg Med Clin NA [Internet]. 2017;35(1):75–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2016.09.005>
97. Pulia MS, Redwood R, Sharp B. Antimicrobial Stewardship in the Management of Sepsis. Emerg Med Clin NA [Internet]. 2017;35(1):199–217. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2016.09.007>
98. Laker LF, Froehle CM, Lindsell CJ, Ward MJ. The flex track: Flexible partitioning between low- and high-acuity areas of an emergency department. Ann Emerg Med [Internet]. 2014;64(6):591–603. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.05.031>
99. Sá MFS de. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Medicina (B Aires). 2002;35:397–402.
100. Santos JS dos, Scarpelini S, Brasileiro SL, Ferraz CA, Dallora MEL, Sá MFS de. AVALIAÇÃO DO MODELO DE ORGANIZAÇÃO DA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP-USP , ADOTANDO , COMO REFERÊNCIA , AS POLÍTICAS NACIONAIS DE ATENÇÃO. Medicina (B Aires). 2003;36:498–515.
101. Asensi, Felipe Dutra; Pinheiro R (Coordenadores). Judicialização da saúde no Brasil [Internet]. 2015. 142 p. Available from: <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/destaques/arquivo/2015/06/6781486daef02bc6ec8c1e491a565006.pdf>
102. Freire F de S, Mendonça LH de, Costa A de JB. Sustentabilidade econômica das instituições de longa permanência para idosos. Saúde em Debate. 2012;36(95):533–43.
103. REDE Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Organ Pan-Americana da Saúde [Internet]. 2008;349. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=7469&indexSearch=ID>
104. Forgia GM La, Couttolenc BF. Desempenho Hospitalar No Brasil: Em Busca Da Excelência. Singular. 2009;496 p.
105. Monnerat GL, Senna M de CM, Souza RG de. A reorganização dos serviços de saúde no cenário local. Cien Saude Colet. 2002;7(3):509–21.
106. institute NHS. Patient Flow. 2016. 9-11 p.
107. Holden RJ. Lean thinking in emergency departments: A critical review. Ann Emerg Med [Internet]. 2011;57(3):265–78. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2010.08.001>

108. Vermeulen MJ, Stukel TA, Guttman A, Rowe BH, Zwarenstein M, Golden B, et al. Evaluation of an emergency department lean process improvement program to reduce length of stay. *Ann Emerg Med*. 2014;64(5):427–38.
109. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 3.390, de 30 de dezembro de 2013 - Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS). 2013 p. 1–10.

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do comitê de ética em pesquisa

Ribeirão Preto, 06 de outubro de 2010

Ofício nº 3309/2010
CEP/MGV

Prezado Professor,

O trabalho intitulado **"AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE NO FLUXO PRÉ-HOSPITALAR, INTRA-HOSPITALAR E PÓS-HOSPITALAR DE PACIENTES ATENDIDOS EM UNIDADE DE EMERGÊNCIA DE NÍVEL TERCIÁRIO"** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 313ª Reunião Ordinária realizada em 04/10/2010 e enquadrado na categoria: **APROVADO**, de acordo com o Processo HCRP nº 9798/2010.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente,

DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimo Senhor
PROF. DR. ANTONIO FAZIN FILHO
Depto. de Clínica Médica