

GABRIELA DE SOUSA MARTINS

Análise do perfil clínico e funcional de pacientes críticos na unidade de terapia  
intensiva de um hospital público do Distrito Federal: Estudo de coorte  
prospectivo

BRASÍLIA  
2017

GABRIELA DE SOUSA MARTINS

Análise do perfil clínico e funcional de pacientes críticos na unidade de terapia  
intensiva de um hospital público do Distrito Federal: Estudo de coorte  
prospectivo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde, da Universidade de Brasília – UnB como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Graziella F. Bernardelli  
Cipriano

BRASÍLIA  
2017

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

da de Sousa Martins, Gabriela  
Análise do perfil clínico e funcional de pacientes críticos na unidade de terapia intensiva de um hospital público do Distrito Federal: Estudo de coorte prospectivo / Gabriela de Sousa Martins; orientador Graziella França Bernardelli Cipriano. -- Brasília, 2017.  
77 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde) -- Universidade de Brasília, 2017.

1. Unidade de Terapia Intensiva . 2. Paciente Crítico . 3. Fisioterapia . 4. Avaliação da Capacidade Funcional . 5. Avaliação da Força Muscular . I. França Bernardelli Cipriano, Graziella , orient. II. Título.

GABRIELA DE SOUSA MARTINS

Análise do perfil clínico e funcional de pacientes críticos na unidade de terapia intensiva de um hospital público do Distrito Federal: Estudo de coorte prospectivo

Aprovado em: 12/12/2017

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Graziella F. Bernardelli Cipriano – Presidente  
Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília  
Docente no Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde

---

Prof. Dr. Emerson Fachin Martins– Titular  
Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília  
Docente no Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde

---

Prof. Dr. Alexandre Simões Dias– Titular  
Escola de Educação Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Docente no Programas de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano

---

Prof. Dr. Renato Valduga– Suplente  
Preceptor no Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Trauma  
Secretaria de Saúde do Distrito Federal

*Este trabalho é dedicado aos meus familiares e amigos, ao constante apoio e motivação, durante essa caminhada por novos conhecimentos. Aos profissionais da Universidade de Brasília e Hospital Regional de Ceilândia, que de forma prestativa sempre contribuíram com a realização do trabalho. E especialmente a todos os pacientes e seus familiares, que lutam diariamente nas Unidades de Terapias Intensivas, pois sem eles nada disso seria possível.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, meu porto seguro e refúgio, eis meu muitíssimo obrigada, por toda a saúde e força que diariamente me mantem em pé, acredito veemente na frase de autoria desconhecida, que diz que um “coração agradecido é o imã para milagres” e sou grata todas a ti Deus por todas as oportunidades e os anjos em forma de pessoas, ao qual enviou em meu caminho, para tornar os difíceis fardos mais leves e lições de aprendizado.

À minha mãezinha Meire, muito obrigada por todo o apoio, por ter me sustentado com palavras otimistas e puxões de orelha, que não me deixaram desistir frente à todas as dificuldades enfrentadas nesses dois anos, especialmente as vividas durante o processo seletivo e por sempre ter acreditado em mim, quando nem eu mesmo acreditava.

Ao meu pai José Maria, meu herói, que por ter sido arreio de sua família desde criança para ajudar sua mãe e não tenha tido oportunidade de concluir o seu nível superior, me ensinou o verdadeiro valor por trás dos estudos e por nunca ter medido esforços para oferecer o melhor a nossa família, muito obrigada por tudo!

A minha irmã querida Ana Luiza, obrigada por partilhar a vida, as madrugadas de estudo em claro e os sonhos comigo, por me ouvir e me motivar a querer crescer mais e mais, muito obrigada!

Ao meu amigo Fernando Soeiro, muito obrigada por todas as vezes que não mediu esforços para me emprestar seu notebook sempre o meu me deixava na mão, por ouvir meus desabafos enquanto nossas vidas caminharam juntas e sempre me motivar a seguir em frente sem pensar em desistir.

As amigas de colegial Fernanda Porto, Dryelle Costa e Raquel Nogueira e as amigas da graduação Melissa Alves, Raiane Carmargos, Ana Clara Veloso e Kamila Barreto muito obrigada pelo apoio incondicional e por terem compreendido as diversas ausências físicas durante essa fase.

As novas amigas que vieram junto com mestrado Albênica Bomtempo, Samara Todelo, Hayssa Ramos, Leonardo Pereira, Natália Turri, Tatiana Rondiel, Amanda Lira, Jéssica Moreira, Lilian Bochi, Fabíola Silva e Selma Trindade muito obrigada por tornarem os dias mais leves, levarei para sempre comigo o que pude aprender com cada um de vocês.

À Fernanda Maia, Thaís Galvão, Laís Maia, Samara Todelo e Arthur Rodrigues e Layse Parente, minha eterna gratidão por toda a ajuda e colaboração nas coletas e durante a

caminhada como mestranda, vocês foram essenciais para realização do projeto e edificação do meu mestrado.

À minha querida orientadora professora Dra. Graziella idealizadora do projeto eis o meu eterno agradecimento, por ter me acolhido em sua vida ainda quando aluna de graduação, por toda a orientação, por toda a credibilidade e confiança depositadas, por toda a paciência, por todos os conselhos e por ter mantido uma linha de aprendizado suave e sempre de mão dupla, compartilhando seus ensinamentos e receptiva a ouvir os meus.

Ao professor Gerson e todos os mestrandos e doutorando no nosso GPRC, agradeço por terem me acolhido e acolhido essa área de Funcionalidade na UTI como braço do grupo que é essencialmente voltado para a cardiorrespiratória e especialmente a cada reunião mensal em que era minha vez de apresentar e eu chegava com as novas evidências de UTI e de modo receptivo e muito atencioso vocês sempre participaram e abrilhantavam as discussões científicas.

Aos professores Eduardo Nakano e Joanlise Leon, muito obrigada por todas as reuniões físicas, via Skype, via ligações e mensagens, por toda a paciência, por todas as dúvidas esclarecidas e toda a colaboração foi uma experiência indescritível ter mergulhado em um pedacinho do universo da estatística, que diariamente vocês vivem.

A todos os professores, doutores e doutoras que me proporcionaram a grande e valiosa oportunidade de aprender em suas disciplinas, reuniões e conversas de corredor que me permitiram chegar até aqui, especialmente a todo o conhecimento vivenciado nesses dois últimos anos, que levarei para sempre comigo, muitíssimo obrigada. Acredito essa profissão de educador seja entre todas a mais importante, pois a educação é sem dúvidas o pilar de edificação da uma sociedade melhor.

A fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), muito obrigada pelos recursos concedidos como bolsista de mestrado.

À instituição Universidade de Brasília e todos os seus funcionários, que sempre estiveram dispostos a ajudar, muito obrigada! E a todos os profissionais do Hospital Regional de Ceilândia, muito obrigada por gentilmente terem nos acolhido e compartilhado o espaço de trabalho de vocês com o nosso projeto.

Aos professores Dr. Emerson Fachin, Dr. Alexandre Simões, Dr. Renato Valduga e a Dra. Graziella França, muitíssimo obrigada pela disponibilidade em avaliar e contribuir com este trabalho.

E por fim expresso minha enorme gratidão a todos aqueles pacientes que tive e oportunidade de conhecer e que bravamente lutavam por suas vidas, meu muitíssimo obrigada

a vocês e seus respectivos familiares, por toda a confiança depositada em nós e no valor de uma pesquisa científica em um momento tão delicado na vida de vocês.

*“ A herança que quero deixar aos meus filhos, é a educação ”.*

- José Maria Martins.



## RESUMO

MARTINS, Gabriela de Sousa. Análise do perfil clínico e funcional de pacientes críticos na unidade de terapia intensiva de um hospital público do Distrito Federal: Estudo de coorte prospectivo. 2017, 77 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde, Universidade de Brasília, 2017.

**Objetivo:** Observar associações e possíveis relações de causalidade entre medidas clínicas e funcionais de pacientes críticos durante a permanência na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público de Distrito Federal. **Métodos:** Trata-se de um estudo de coorte prospectivo em uma UTI adulto. Para fins metodológicos o estudo foi dividido em duas etapas: a *primeira* foi destinada a coleta de dados sociodemográficos e clínicos, e a *segunda* destinada a avaliação funcional por meio das escalas *Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU)*, *ICU Mobility Scale (IMS)* e a *Medical Research Council Sum-Score (MRC-SS)*. As avaliações foram realizadas no despertar, na alta e sete dias após a alta da UTI. Foi realizada uma análise descritiva dos dados para categorização amostral. A análise estatística realizada foi dividida em dois momentos, o *primeiro* para a comparação das variáveis avaliadas por grupos de pacientes com e sem fraqueza muscular e entre os tempos (despertar, alta e 7 dias após alta) avaliados, além da associação entre as escalas e entre os testes com dados clínicos até o despertar. O *segundo momento* foi realizado uma descrição da variação da média diária (VMD) e uma proposta de equação de predição dessas medidas nos diferentes perfis clínicos. **Resultados:** A amostra foi composta por 54 indivíduos, que foram acompanhados no despertar da UTI, desses 48 sobreviveram e receberam alta da UTI e 30 retornaram reavaliação 7 dias após a alta da UTI. A fraqueza muscular foi observada em 32 pacientes. Observamos diferença significativas ( $p \leq 0.05$ ) para o FSS-ICU, IMS de pacientes com e sem fraqueza muscular e nas comparações entre admissão vs. alta da UTI e vs. 7 dias após alta da UTI. Identificamos que o FSS-ICU possui uma associação positiva com as medidas de IMS e MRC-SS no despertar e na alta e uma associação negativa com o tempo de uso de sedativo e ventilação mecânica (VM) no despertar. A VMD apontou que os pacientes mais críticos foram os que apresentaram maior potencial de crescimento diário nas avaliações do FSS-ICU, IMS e MRC. Foram estabelecidas três equações de predição para estimar a variação do FSS-ICU, IMS e MRC-SS em diferentes condições, após o despertar. **Conclusão:** A diminuição da capacidade funcional durante a permanência na UTI é comum e tende a aumentar progressivamente até a alta, porém a melhora completa desses parâmetros ainda não é estabelecida uma semana após a alta da UTI. As escalas demonstraram associação entre si e no despertar com o uso de sedativo e VM. Além disso, os pacientes mais graves, apresentam maior potencial aumento diário nas escalas. As equações de predição podem ser de utilidade clínica, pois fornecem parâmetros estimadas em diferentes condições clínicas.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva; Força Muscular; Avaliação em Saúde.

## ABSTRACT

MARTINS, Gabriela de Sousa. Analysis of the clinical and functional profile of critical patients in the intensive care unit of public hospital in the Federal District: Prospective cohort study. 2017 77. f. Dissertation (Masters) – Postgraduate Program in Health Sciences and Technologies, University of Brasília, 2017.

**Objective:** To observe associations and possible causal relationships between clinical and functional measures of critical patients during the stay in the Intensive Care Unit of a Public Hospital of the Federal District. **Methods:** This is a prospective cohort study in an adult ICU. For methodological purposes, the study was divided into two stages: the first one aimed at collecting sociodemographic and clinical data. The second was realized the functional evaluation through the Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU), the ICU Mobility Scale (IMS) and the Medical Research Council Sum-Score (MRC-SS). The evaluations were performed on awakening, on discharge and seven days after discharge from the ICU. A descriptive analysis of the data for sample categorization it was realized. The statistical analysis was divided in two moments, the first to compare the variables evaluated by groups of patients with and without muscle weakness and between the times (awakening, discharge and 7 days after discharge) evaluated, and the association between the tests and between the clinical data tests of the awakening, it was realized. The second moment it was made a description of the variation of the mean daily variation (VMD) of the tests and a proposal of a prediction equation of these measurements in the different clinical profiles. **Results:** The sample consisted of 54 individuals, who were followed up on ICU awakening, of whom 48 survived and were discharged from the ICU and 30 returned for reassessment 7 days after discharge from the ICU. Muscle weakness was observed in 32 patients. The muscle weakness it was observed in 32 patients. A significant difference ( $p \leq 0.05$ ) for the FSS-ICU, IMS of patients with and without muscle weakness and in the comparisons between wakening vs. discharge from the ICU and 7 days after discharge from the ICU. We identified that the FSS-ICU has a positive association with the IMS and MRC-SS measurements on awakening and discharge and a negative association with the time of sedative and mechanical ventilation (MV) use in the awakening. The VMD showed that the most critical patients presented greater daily growth potential in the tests of FSS-ICU, IMS and MRC-SS. In addition, three prediction equations were established to estimate the variation of FSS-ICU, IMS and MRC-SS under different clinical conditions after awakening of ICU. **Conclusion:** The decrease in functional capacity during ICU stay is common and tends to progressively increase until discharge, however the complete improvement of these parameters is not yet established one week after discharge from the ICU. The tests demonstrated association between themselves and in the awakening are associated with the use of sedative and MV. In addition, the more severe patients present greater potential daily increase in the tests. The prediction equations may be of clinical utility, since they provide parameters estimated in different clinical conditions.

**Keywords:** Physical Therapy; Intensive Care Units; Muscle Strength; Health Evaluation.



**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Estabelecimentos com leitos de UTI, por regiões brasileiras .....	3
<b>Figura 2.</b> Fluxograma do estudo de corte.....	14
<b>Figura 3.</b> Procedência Hospitalar por Regiões Administrativas, dos pacientes críticos acompanhados durante permanência na UTI- HRC.....	16
<b>Figura 4.</b> Desempenho do FSS-ICU de pacientes e sem fraqueza muscular adquirida na UTI, durante a permanência na UTI (n=48). .....	18
<b>Figura 5.</b> Desempenho da mobilidade de pacientes críticos com e sem FMA-UTI, durante a permanência na UTI (n=48) .....	19
<b>Figura 6.</b> Análise do FSS-ICU, IMS e MRC-SS durante a permanência na UTI e 7 dias após a alta (n=30) .....	21

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro 1.</b> Comandos verbais, empregados na avaliação .....	11
<b>Tabela 1.</b> Características sociodemográfica da amostra geral e dos pacientes críticos sobreviventes por grupos com e sem fraqueza muscular, admitidos na UTI- HRC.....	15
<b>Tabela 2.</b> Características clínicas prévias e da internação da amostra geral e dos pacientes críticos sobreviventes por grupos com e sem fraqueza muscular, durante a permanência na UTI- HRC.....	17
<b>Tabela 3.</b> Análise dos pacientes críticos com e sem fraqueza muscular adquirida na UTI, conforme o grau de dependência das categorias do FSS-ICU durante a permanência na UTI (n=48) .....	18
<b>Tabela 4.</b> Avaliação da execução de tarefas no leito, da mobilidade e força muscular dos pacientes críticos ao longo da permanência na UTI-HRC (n=48). .....	20
<b>Tabela 5.</b> Associação das medidas de FSS-ICU com medidas de mobilidade e força muscular durante a permanência na UTI e 7dias após a alta .....	22
<b>Tabela 6.</b> Associação das medidas de avaliadas no despertar com variáveis clínicas mensuradas até o despertar .....	22
<b>Tabela 7.</b> Desempenho da escala de avaliações FSS-ICU, IMS e MRC-SS nos diferentes momentos avaliados .....	23
<b>Tabela 8.</b> Caracterização da variação média diária do FSS-ICU por diferentes condições clínicas (n=50) .....	24
<b>Tabela 9.</b> Caracterização da variação média diária do IMS por diferentes condições clínicas (n=50) .....	25
<b>Tabela 10.</b> Caracterização da variação média diária do MRC- SS por diferentes condições clínicas (n=50) .....	26
<b>Tabela 11.</b> Equações de predição para variação diária estimada para o FSS-SS, IMS e MRC-SS em pacientes críticos no despertar.....	27
<b>Tabela 12.</b> Coeficientes da regressão para o diagnóstico clínico das variáveis FSS-ICU, IMS e MRC-SS.....	28
<b>Tabela 13.</b> Modelo hipotético da aplicação clínica das equações de predição estimada da variação diária das medidas de FSS-ICU, IMS e MRC-SS para pacientes críticos .....	29



**LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

<b>AMIB</b>	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
<b>APACHE II</b>	<i>Acute Physiology and Chronic Health Classification System II</i>
<b>AVD's</b>	Atividades de vida diária
<b>Bpm</b>	Batimentos por minutos
<b><math>\beta</math></b>	Coefficiente da Regressão Linear Múltipla
<b>CIF</b>	Classificação Internacional de Funcionalidade
<b>CONEP</b>	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
<b>d</b>	Tamanho do Efeito
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>EP</b>	Erro Padrão
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>F</b>	Frequência Absoluta
<b>FEPECS</b>	Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde
<b>FMA</b>	Fraqueza Muscular Adquirida na UTI
<b>FSS-ICU</b>	<i>Functional Status Score for the Intensive Care Unit</i>
<b>GPRC</b>	Grupo de Pesquisa em Reabilitação Cardiorrespiratória
<b>HAS</b>	Hipertensão Arterial
<b>HRC</b>	Hospital Regional de Ceilândia
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>IMS</b>	<i>ICU Mobility Scale</i>
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal

<b>IIQ</b>	Intervalo interquartil
<b>Máx</b>	Máximo
<b>Min</b>	Mínimo
<b>MIF</b>	Medida de Independência Funcional
<b>MMT</b>	Teste de força muscular manual
<b>MmHg</b>	Milímetros de mercúrio
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>MRC-SS</b>	<i>Medical Research Council Sum-Score</i>
<b>N</b>	Amostra
<b>P</b>	Nível de Significância
<b>PFIT</b>	<i>Physical Function in Intensive care Test scored</i>
<b>PGCTS</b>	Programa de Pós- Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde
<b>QV</b>	Qualidade de Vida
<b>R</b>	Coeficiente de Correlação
<b>RASS</b>	Escala de Sedação e Agitação de Richmond
<b>RBTI</b>	Revista Brasileira de Terapia Intensiva
<b>Rpm</b>	Rotações por minuto
<b>SES</b>	Secretaria de Saúde
<b>SF-36</b>	<i>Short-Form 36</i>
<b>SM</b>	Salário Mínimo
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento, Livre e Esclarecido
<b>UTI</b>	Unidade de Terapia Intensiva



<b>UMA</b>	Universidade de Maturidade
<b>UnB</b>	Universidade de Brasília
<b>VFSS</b>	Variação diária do FSS-ICU
<b>VIMS</b>	Variação diária do IMS
<b>VM</b>	Ventilação Mecânica
<b>VMRC</b>	Variação diária do MRC-SS
<b>VMD</b>	Variação Média Diária

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>2</b>
2.1 Panorama da Unidade de Terapia Intensiva no Brasil.....	2
2.2 Complicações adquiridas durante a permanência na UTI .....	3
2.3 Avaliação funcional dos pacientes críticos.....	5
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
3.1 Objetivo Geral .....	8
3.2 Objetivos Específicos .....	8
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>9</b>
4.1 Tipo de Estudo/ Campo de observação .....	9
4.2 Aspectos éticos .....	9
4.3 Amostra/Critérios de Elegibilidade/Exclusão .....	9
4.4 Protocolo de Estudo.....	10
4.4.1 Avaliação sociodemográfica e clínica dos pacientes críticos .....	10
4.4.2 Avaliação da funcionalidade, mobilidade e força muscular dos pacientes críticos.....	10
4.5 Análise Estatística .....	12
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>
<b>9. TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>46</b>
APÊNDICE I- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	46

<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>
ANEXO I- Escalas FSS-ICU, IMS e MRC-SS .....	48
ANEXO II- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	49
ANEXO III- Artigo 1 .....	51
ANEXO IV- Qualis Capes RBTI (Triênio 2013-2016).....	54
ANEXO V- Normas da Revista RBTI .....	55

## 1. INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é considerada um serviço de assistência especializado, que compreende um conjunto de elementos que estão agrupados funcionalmente para a prestação de serviços com suporte médico e multidisciplinar, cujo objetivo é centrado em manter o paciente crítico vivo, independente de um tempo estimado de alta, uma vez que essa depende de fatores como o curso da doença e a resposta ao tratamento <sup>1,2</sup>. Assim, durante a permanência na UTI os pacientes são suscetíveis a uma constante exposição a fatores de risco, que podem ser intrínsecos pelo processo da doença e extrínsecos relacionados ao cuidado e a exposição causada por um tempo prolongado de UTI <sup>4</sup>.

De modo que a incidência de complicações adquiridas acaba sendo historicamente reportada nesses pacientes e pode ser derivada por fatores como a sepse, a síndrome do imobilismo, a exposição prolongada a ventilação mecânica, uso de medicamentos tais como bloqueadores musculares, corticoides e sedativos, que de modo geral, atuam proporcionando alto risco para readmissões, deficiência cognitiva, declínio cinético funcional, fraqueza muscular generalizada, redução da resistência e fadiga da musculatura respiratória, que contribuem para o agravamento do quadro clínico <sup>5-10</sup>.

Assim, diante da complexidade associada a UTI e ao manejo do doente crítico, documentar e quantificar essas alterações funcionais se fazem necessárias para compreender as alterações e declínio funcional que repercutem na reabilitação e qualidade de vida desses pacientes no pós-alta <sup>10,11</sup>.

Atualmente, existem cerca de 26 medidas diferentes, que podem ser utilizadas para avaliar deficiências físicas e limitações nos pacientes críticos, no entanto, a literatura não aponta um instrumento de excelência, entretanto, recomenda que durante a permanência na UTI e no hospital a avaliação funcional deve ser composta por uma combinação de medidas, para a diversificação de informações acerca do paciente <sup>12,13</sup>.

Portanto, nesse contexto em que os estudos observacionais, que caracterizam a funcionalidade na UTI ainda são relativamente escassos, no âmbito nacional e principalmente regional, faz-se necessário investigar e analisar o perfil clínico e funcional desses pacientes críticos em terapia intensiva, a fim de compreender a relação

da exposição do ambiente da UTI e com a capacidade funcional dos pacientes críticos, por meio de um protocolo de avaliação amplamente diversificado.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Panorama da Unidade de Terapia Intensiva no Brasil**

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pode ser compreendida como um conjunto de elementos que estão agrupados funcionalmente para a prestação de serviços com uma assistência médica e multidisciplinar à pacientes graves (que apresentam instabilidade de um ou mais sistemas orgânicos), de risco (indivíduos com condição potencial determinante de instabilidade) ou ainda pacientes potencialmente recuperáveis<sup>2</sup>.

A UTI é considerada um serviço de assistência especializado, relativamente jovem no Brasil, as primeiras instalações datam por volta da década de 70, sendo o seu processo de implementação e implantação a um nível nacional lento e difundido especialmente devido às práticas americanas, destinadas a essa área<sup>1,14</sup>.

Essas unidades surgiram especialmente com a finalidade de agrupar os pacientes graves e potencialmente recuperáveis em um setor hospitalar específico e direcionado a este tipo de paciente<sup>14</sup>. O número de leitos dessas unidades é regulamentado por uma portaria do Ministério da Saúde MS, GM/MS n. 1.101/2002 e estabelece<sup>15</sup>:

“O número de leitos de UTI deve ser 4% a 10% do total de leitos hospitalares (média para municípios grandes e regiões), que é definida na mesma Portaria como de 1,5 a 3 leitos por 1.000 habitantes”<sup>15</sup>.

Um estudo de censo realizado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)<sup>16</sup> na base de dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde<sup>17</sup>, apontou que em 2016 existiam 41.741 leitos, divididos em cinco especialidades de UTI: adulto, neonatal, pediátrica, coronariana e queimado em 1.961 estabelecimentos em todo o território nacional.

No Distrito Federal (DF) foram identificados 28 estabelecimentos com UTIs sendo: 11 públicos, 12 privados 1 filantrópico e 4 não identificados, que correspondem a 16,9% do total de estabelecimento com leitos na região Centro-Oeste e 1,4% em todo o país e totalizam cerca de 939 leitos distribuídos nas cinco especialidades existentes<sup>16</sup>. O panorama do

quantitativo de estabelecimentos com leitos por regiões do Brasil está disposto na figura 1.



**Figura 1.** Estabelecimentos com leitos de UTI, por regiões brasileiras (Base: 1.961 Estabelecimentos com UTI).

**Fonte:** AMIB<sup>16</sup> apud Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde<sup>17</sup>.

Diferentemente dos serviços prestados em âmbito hospitalar, que visam a recuperação da função clínica dos pacientes, para que os mesmos retornem as suas atividades de vida diária (AVD's) com qualidade de vida, os serviços prestados nesses setores de terapia intensiva são centrados em manter o paciente vivo, independente de um tempo estimado de alta, uma vez que o curso da doença crítica em pacientes na UTI pode durar de horas a meses, a depender da fisiopatologia e respostas ao tratamento, isso pode então levar ao tempo prolongado de internação na UTI, elevando as taxas de morbidades e dos custos assistenciais<sup>3,18</sup>.

## 2.2 Complicações adquiridas durante a permanência na UTI

Observando todo o processo assistencial dos cuidados críticos, os pacientes que estão internados na UTI estão expostos à fatores de risco, que podem levar a complicações, esses

fatores podem se dividir em: *i*) risco intrínseco, que é dado pelo processo da doença e ao mesmo tempo ao *ii*) risco extrínseco, relacionados ao cuidado e a exposição causada pelo tempo prolongado de UTI, assim as intervenções devem ser justificadas por um equilíbrio razoável dos benefícios esperados e dos riscos esperados <sup>4</sup>. No entanto, é observado que as incidências de complicações nesses pacientes são, portanto, comuns e podem ser decorrentes de diversas etiologias <sup>10</sup>.

A sepse pode ser considerada uma causa frequente de complicação, conceitualmente pode ser definida como uma disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta infecciosa e desregulada de um hospedeiro, responsável por 30 a 50% dos óbitos hospitalares e nos sobreviventes estabelece um alto risco para readmissões, deficiência cognitiva e funcional a longo prazo <sup>7,19</sup>. Secundariamente, a síndrome do imobilismo é outra complicação que desencadeia limitações e disfunções de múltiplos órgãos, uma vez que a imobilidade pode estar relacionada com um a liberação de ocitocinas pró- inflamatórias e com o estresse oxidativo <sup>8-10</sup>.

Além disso, o uso de recursos que auxiliam no cuidado do doente crítico, tais como o suporte ventilatório invasivo, podem contribuir para o declínio funcional desses pacientes <sup>9</sup>. A ventilação mecânica (VM) na UTI, está presente em aproximadamente 39% dos pacientes críticos, sendo que nesses pacientes cerca de 10% necessitaram de um suporte ventilatório prolongado, por um período superior a 48 horas, estando sujeitos a um descondicionalamento físico, redução da resistência e fadiga da musculatura respiratória, estabelecendo assim uma limitação cinética- funcional contribuindo para aumento da gravidade do doente <sup>9,20</sup>.

O uso de medicamentos também pode ser visto como fator de risco para complicações adquiridas durante a permanência na UTI, dentre eles os mais frequentes são os bloqueadores musculares e sedativos, que repercutem para a incidência de fraqueza generalizada, conhecida como fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) <sup>5,6</sup>.

A incidência da FMA-UTI varia de 25% a 60% nos pacientes que recuperam a consciência após 1 semana de VM, os indivíduos com fraqueza podem necessitar de assistência física para as atividades mais básicas especialmente as associadas à mobilidade no leito <sup>21,22</sup>. Uma revisão sistemática <sup>23</sup> sobre fraqueza muscular apontou, que a mesma se manifesta clinicamente de forma simétrica e difusa, em geral acomete membros superiores e inferiores, além da musculatura respiratória e associa-se ao aumento do tempo de VM, de internação na UTI, dos custos hospitalares e pode contribuir para quadros de limitações funcionais nos sobreviventes até 1 ano depois da alta hospitalar.

Assim, na medida que é observado que as complicações adquiridas pelos pacientes críticos são historicamente reportadas, nos últimos anos tem-se observado também uma mudança no perfil dos pacientes internados nos setores das UTI, em detrimento da tríade, que consiste na evolução científica, tecnológica e da formação de equipes multidisciplinares especializadas, levando a um aumento da sobrevida desses pacientes <sup>10</sup>.

### **2.3 Avaliação funcional dos pacientes críticos**

Diante desse cenário e da enorme variabilidade de características sociodemográfica das populações admitidas na UTI, se impõe a necessidade de conhecer a realidade de cada serviço, pois o impacto da internação sobre a vida do paciente e a recuperação de sua capacidade funcional ainda é pouco abordado <sup>24</sup>.

Nesse contexto, a avaliação dos resultados das intervenções terapêuticas se torna relevante já que permite quantificar a eficácia das diferentes terapias adotadas, possibilitando o direcionamento das condutas, tais como protocolos orientados a manter a sedação o mínimo possível, a mobilização precoce de pacientes em VM pela fisioterapia, podendo acarretar em melhores resultados na recuperação dos pacientes, tendo em vista que não é preciso o impacto da internação sobre as funções fisiológicas e cognitivas dos pacientes <sup>25,26</sup>.

Visando isso uma recente revisão sistemática <sup>12</sup>, apontou que existem cerca de 26 medidas de avaliação utilizadas na prática clínica, que podem ser empregados na avaliação do doente crítico, nos diversos cursos da doença, dentre essas medidas estão o *Functional Status Score – Intensive Unit Care* (FSS-ICU), o *ICU Mobility Scale* (IMS) e o *Medical Research Council Sum-Score* (MRC-SS), em Anexo I.

O FSS-ICU é uma escala desenvolvida para o ambiente de terapia intensiva por um grupo do Johns Hopkins University, Baltimore nos Estados Unidos da América (EUA) e foi elaborado com base em duas tarefas da Medida de Independência Funcional (MIF), somadas as outras três tarefas que os pacientes teriam habilidade de executar na UTI e que podem ser divididas em duas categorias: pré deambulação, que engloba tarefas de rolar, transferência da posição supina para sentada e sentar-se à beira leito e a deambulação, com tarefas de transferência da posição sentada para de pé e o caminhar, sendo que cada tarefa dessas são pontuadas em um sistema de 8 pontos, em um score total de 0 a 35 pontos, na qual as pontuações maiores representam um indicativo de melhor prognóstico clínico no pós alta da UTI 27-29.

O uso do FSS-ICU foi descrito pela primeira vez por Zanini et al <sup>27</sup>, em um estudo



prospectivo, que durante 13 semanas acompanhou 32 pacientes que fizeram uso de VM por mais de 4 dias em uma UTI nos EUA. Posteriormente, o uso dessa medida foi reportado em outros três estudos de coorte<sup>28,30,31</sup> e um protocolo de ensaio clínico<sup>32</sup> nos EUA<sup>28,30</sup>, Austrália<sup>31</sup> e Alemanha<sup>32</sup>.

Recentemente no estudo de Ragavan et al<sup>33</sup>, apresentou alta confiabilidade dessa escala FSS-ICU entre examinadores fisioterapeutas, que trabalhavam rotineiramente em uma UTI. E ela teve suas propriedades clinimétricas reportadas no estudo de Huang et al<sup>29</sup>. Vale destacar, que essa escala, foi traduzida e adaptada para a população brasileira<sup>34</sup>. No entanto, foi observado que são escassos na literatura os estudos observacionais que avaliam a capacidade funcional de pacientes à beira leito nas UTIs do Brasil, por meio dessa medida.

O IMS é uma escala ainda pouco explorado em estudos observacionais do Brasil e foi desenvolvida por Hodgson et al<sup>35</sup>, para avaliação da mobilidade do doente crítico à beira leito. A essa escala foi idealizada por um grupo multidisciplinar de prestadores de serviços de cuidados intensivos da Austrália e Nova Zelândia e avalia a mobilidade em um sistema ordinal de 11 pontos (em que 0 representa o paciente que não realiza nada, 1 sentado no leito e participa de exercícios no leito, 2 transferido passivamente para a cadeira- sem ortostatismo, 3 sentado à beira leito, 4 ortostatismo, 5 transferência do leito para a cadeira, 6 marcha estacionária à beira do leito, 7 deambula com auxílio de 2 ou mais pessoas, 8 deambula com auxílio de uma pessoa, 9 deambulação independente com auxílio de um dispositivo de marcha e 10 deambular independente sem auxílio<sup>35</sup>).

Essa escala, teve sua validade e responsividade estabelecida em um estudo realizado na Nova Zelândia e Austrália<sup>36</sup> que apontou a excelente confiabilidade entre fisioterapeutas com e sem experiência e uma boa confiabilidade entre fisioterapeutas e enfermeiros, além de demonstrar que seus valores mais altos na alta de UTI estão associados a uma sobrevivência 90 dias após alta. Recentemente, a escala IMS foi traduzida e adaptada para a população brasileira<sup>37</sup>.

Já o MRC-SS é uma escala para avaliação da força muscular, que foi desenvolvido especificamente para população de pacientes neurológicos, acometidos pela Síndrome de Guillan- Barré, para avaliação bilateral dos grupos musculares de abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e dorsiflexores, pontuando a cada grupo 0 para ausência de contração, 1 para contração visível sem movimento do membro, 2 para movimento do membro sem gravidade, 3 para movimento contra gravidade, 4 para movimento contra gravidade e com resistência moderada e 5 normal<sup>38</sup>. Apresenta um score total de 0 a 60 pontos, sendo que pontuações menores ou iguais a 48

pontos indicativo para a FMA-UTI <sup>39</sup>.

Seu uso no ambiente de terapia intensiva foi reportado em 2002, em um estudo observacional <sup>40</sup> e desde então, o MRC-SS passou a ser difundido como prática clínica na UTI. Em 2007, o estudo De Jonghe et al <sup>41</sup>, encontrou uma associação fraca do MRS-SS com a força da musculatura respiratória mensurada pela pressão expiratória máxima. Em 2008, Ali et al <sup>42</sup>, detectou que o MRC-SS apresenta uma associação moderada com medidas de força de preensão palmar.

Em seu estudo, Hermans et al <sup>39</sup>, apontou uma excelente confiabilidade entre examinadores para o uso do MRC-SS na UTI. Em 2012, Vanhoutte et al<sup>43</sup> propôs uma adaptação em sua forma de pontuação, devido a subjetividade na distinção entre o grau 4 e 5, passando a ser pontuado de 0 a 4 pontos com escore total 0 a 36 pontos e Parry et al <sup>44</sup> em um estudo observacional com pacientes críticos, propôs o corte para FMA-UTI menor ou igual a 24, no entanto os próprios autores pedem cautela ao generalizar seus achados, dada as características específicas daquela UTI.

Observou-se na literatura, que o uso do MRC-SS em um sistema de pontuação tradicional, ainda é o mais difundido na prática clínica. E o método é simples, de fácil execução e possui um manual ilustrativo mundialmente conhecido <sup>39</sup>. Vale destacar, que o MRC-SS é uma avaliação subjetiva e volitiva e que necessita de estudos que avaliem suas propriedades clinimétricas, além da tradução e adaptação transcultural.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Observar associações e possíveis relações de causalidade entre medidas clínicas e funcionais de pacientes críticos durante a permanência na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público de Distrito Federal.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Para almejar o objetivo geral deste estudo, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Descrever o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes críticos;
- b) Caracterizar o perfil de pacientes críticos com e sem fraqueza muscular adquirida na UTI;
- c) Identificar a capacidade funcional, a mobilidade dos pacientes com e sem fraqueza muscular no despertar e na alta da UTI;
- d) Analisar o comportamento funcional, a mobilidade e a força muscular dos pacientes sobreviventes durante a permanência na UTI e sete dias após a alta;
- e) Verificar a associação das medidas de funcionalidade, mobilidade e força muscular dos pacientes críticos durante a permanência hospitalar;
- f) Determinar a associação das variáveis clínicas com o desempenho da escala funcional, a mobilidade e a força muscular avaliados no momento do despertar;
- g) Avaliar o desempenho das escalas nos diferentes momentos de internação;
- h) Caracterizar a evolução diária das medidas de avaliação funcional, mobilidade e força muscular;
- i) Estabelecer um modelo de predição da evolução diária após o despertar para o FSS-ICU, IMS e MRC-SS nos diferentes perfis clínicos.



## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de Estudo/ Campo de observação**

O presente estudo é caracterizado como um estudo de coorte prospectivo, que foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto do Hospital Regional de Ceilândia no período de março de 2015 a julho de 2016.

### **4.2 Aspectos éticos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde-Secretaria de Saúde do Distrito Federal- (FEPECS/SES), com parecer de emenda número 1.167.864/15 (Anexo II), além de ser submetido à apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), Resolução CNS 466/2012.

Todos os participantes e ou/ seu responsável legal foi informado de todo o protocolo de estudo e concordaram com sua participação, a partir da assinatura do Termo de Consentimento, Livre e Esclarecido (TCLE), disposto nos Apêndice I.

### **4.3 Amostra/ Critérios de Elegibilidade e Exclusão**

A amostra foi composta de pacientes críticos internados na UTI- HRC, que foram recrutados por meio de técnica de amostragem não probabilística, do tipo por conveniência. Foram elegíveis os pacientes que tinham idade  $\geq 18$  anos, de ambos os sexos, que apresentaram estabilidade cardiorrespiratória (caracterizada por uma frequência cardíaca  $> 60$  e  $< 140$  bpm, pressão arterial sistólica  $> 90$  mmHg e  $< 160$  mmHg e frequência respiratória  $< 35$  rpm) e estabilidade neurológica (com escala de coma de Glasgow  $\geq 12$  pontos).

Foram excluídos aqueles pacientes que apresentaram fraturas instáveis, sequelas motoras e ou/neurológicas prévias a internação, cicatrizes e ou outras condições que inviabilizassem a sedestação e que estivessem em medidas de cuidados paliativos.

#### 4.4 Protocolo de Estudo

Para fins metodológicos o estudo foi dividido em duas etapas: a **primeira** foi destinada a coleta de dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes durante toda a sua permanência na UTI. E a **segunda** consistiu na avaliação dos pacientes por meio da escala funcional, de mobilidade e de força muscular dos pacientes críticos. Todas as avaliações foram realizadas no momento do despertar, na alta da UTI e 7 dias após a alta, por uma equipe composta por três fisioterapeutas especialistas e quatro alunos de graduação, todos foram treinados e capacitados por um profissional experiente e habilitado nas avaliações.

Foi elaborada uma ficha de avaliação pela equipe do projeto, onde os dados foram coletados em um registro físico e posteriormente tabulados em uma planilha de Excel para as devidas análises.

##### *4.4.1 Avaliação sociodemográfica e clínica dos pacientes críticos*

Os dados obtidos por meio da primeira etapa do estudo consistiram em uma entrevista com o responsável legal e ou/ paciente para obtenção dos dados sociodemográficos pertinentes: idade, sexo, etnia, renda, estado civil, escolaridade, uso de substâncias lícitas e/ou ilícitas e a presença ou ausência de comorbidades prévias a internação.

Além disso, uma consulta prévia dos prontuários eletrônicos foi realizada, para obtenção dos dados clínicos durante a permanência hospitalar e na UTI, que consistiram: procedência da origem hospitalar, diagnóstico de admissão na UTI, complicações hospitalares adquiridas, relato de sepse e/ou insuficiência respiratória na admissão da UTI, uso de hemodiálise, dias de uso de medicamentos (bloqueadores musculares, corticoides e sedativos), índice de massa corporal (IMC), índice de gravidade da doença medido pelo *Acute Physiology and Chronic Health Classification System II* (APACHE II)<sup>45</sup>, dias de ventilação mecânica (VM), tempo de internação pré- UTI, na UTI e pós UTI e desfecho clínico da alta da UTI.

##### *4.4.2 Avaliação da funcionalidade, mobilidade e força muscular pacientes críticos*

Diariamente os pacientes foram monitorizados quantos aos parâmetros de pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória, parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos. E a

partir do momento em que despertavam, isto é, o momento em que o paciente fosse capaz de responder três dos cinco comandos verbais definidos por De Jonghe et al <sup>40</sup>, (Quadro I) eles foram então avaliados.

**Quadro 1.** Comandos verbais, empregados na avaliação.

1	“Abra e feche os olhos”
2	“Olhe para mim”
3	“Abra a boca e coloque a língua para fora”
4	“Balance a cabeça”
5	“Levante as sobrancelhas enquanto conto até 5”

Fonte: De Jonghe, et al <sup>40</sup>.

A avaliação funcional dos pacientes críticos foi realizada no despertar, na alta e 7 dias após a alta da UTI e foi composta pelas escalas: *Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU)*, que avalia a capacidade dos pacientes em realizar tarefas à beira leito, por meio do *ICU Mobility Scale (IMS)*, que avalia a mobilidade no leito dos pacientes e por meio da escala *Medical Research Council Sum-Score (MRC-SS)*, que avalia a força muscular de membro superiores e inferiores.

O FSS-ICU foi utilizado para avaliação de cinco tarefas, sendo: 1) rolar, 2) transferência de supino para sentado, 3) sentado na beira do leito, 4) a transferência do sentado para do de pé e 5) deambular <sup>27</sup>. Para sua aplicação, os pacientes foram orientados que seriam avaliados por meio de cinco tarefas no leito e que eles deveriam tentar realizar cada tarefa da forma mais independente possível, caso não conseguissem seria então ofertado auxílio a eles. Assim, para cada tarefa executada foi atribuída uma pontuação em um sistema de 8 pontos, sendo 0 não capaz de executar e 7 completamente independente, conforme o nível de assistência requisitado <sup>29</sup>.

A avaliação da mobilidade foi realizada por meio da aplicação da escala IMS. Esse instrumento consiste em uma escala ordinal com 11 pontos, que atribui uma pontuação variando de 0 para o paciente que não faz nada (deitado no leito) a 10 deambular independente sem auxílio <sup>16</sup> conforme a mobilidade que o paciente é capaz de realizar a beira leito <sup>35</sup>. Os pacientes foram orientados a se movimentarem no leito e uma pontuação foi atribuída conforme o nível de desempenho de mobilidade atingido.

A avaliação de força muscular, foi estabelecida pela escala MRC- SS, consistiu na aplicação de um teste de força muscular manual (MMT). A escala avaliou seis grupos

musculares (abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e os dorsiflexores do tornozelo bilateralmente<sup>38</sup>.

Cada grupo muscular recebeu uma pontuação que variou 0 (paralisia total) a 5 (força muscular normal), que estabeleceu um score total que variou de 0 a 60<sup>40</sup>. O desempenho  $\leq$  48 pontos na avaliação, configurou em um diagnóstico de Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI)<sup>39</sup>. O teste de MMT, foi realizado inicialmente com o membro do paciente posicionado contra a gravidade, foi demonstrado passivamente o movimento que seria avaliado, em seguida o paciente era instruído a realizar o movimento contra a gravidade, caso não fosse capaz a posição era modificada. E uma resistência isométrica foi aplicada ao final do arco do movimento para testar cada grau de força muscular, conforme descrito por Parry et al<sup>44</sup>.

#### 4.5 Análise Estatística

Foi realizada análise descritiva para compor a categorização amostral por meio de frequências (f) e proporções (%) para dados categóricos, média (desvio padrão) e ou/ mediana (intervalo interquartil), conforme distribuição de normalidade para variáveis numéricas. A distribuição de normalidade dos dados foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. As demais análises foram conduzidas por meio do software livre R (R Core Team, 2017)<sup>46</sup>. Todos os testes consideraram hipóteses bilaterais e um nível de significância de 5% ( $\alpha=0.05$ ).

O cálculo do tamanho da amostra se baseou na evolução das medidas (FSS-SS, MRC-SS e ICU) entre o despertar e alta hospitalar. O cálculo foi realizado considerando uma diferença clinicamente significativa de meio desvio-padrão (tamanho de efeito = 0.5), nível de significância de 95%, poder de 80% e um percentual de desistências (dropout) de 20%. Sob essas condições, a amostra mínima foi de 40 pacientes.

Para análise de fins comparativos entre o perfil de pacientes com FMA-UTI e sem FMA-UTI, foram utilizados Teste- T independente (para dados de distribuição normal) e o Teste de U de Mann Whitney (para dados de distribuição não normal) para variáveis numéricas e o teste Exato de Fisher para comparações das variáveis categóricas.

Os pacientes com e sem FMA-UTI foram analisados conforme o grau de dependência obtidos pelo FSS-ICU, nesta análise as tarefas individuais que contabilizam o escore cumulativo do FSS-ICU foram categorizados como dependentes, ou seja, aqueles pacientes



que pontuaram os itens com um FSS-ICU  $<5$  e independentes como aqueles que pontuaram um FSS-ICU  $\geq 5$ , assim a proporção do desempenho de cada item desses pacientes foram comparados no despertar e na alta por meio do teste Exato de Fisher.

O desempenho do escore total das escalas entre os momentos de despertar em relação a alta foram comparados por meio do teste do sinal e entre o despertar *vs.* alta *vs.* sete dias após alta da UTI foram comparados por meio do teste de Friedman, para medidas repetidas, com post hoc de Wilcoxon pareado e correção de Bonferroni ( $\alpha^* = \alpha/3 = 0.016$ ), o tamanho do efeito foi calculado pela razão da estatística  $z$  do teste de Wilcoxon pela raiz do número de observações feitas em cada momento analisado <sup>47</sup> e foi considerado como tamanho de efeito nulo  $|d|=0$ , pequeno  $|d|=0,1$ , efeito moderado  $|d|= 0,3$  e efeito grande  $|d| \geq 0,5$  <sup>48</sup>.

A associação entre as medidas de FSS-SS, IMS e MRC-SS e as medidas clínicas obtidas até o momento do despertar foram realizadas por meio do teste de correlação de Spearman, considerando  $|r| < 0,25$  nula,  $0,25 \leq |r| \leq 0,5$  como fraca;  $0,5 < |r| \leq 0,75$  moderada e  $0,75 < |r| < 1,0$  como forte <sup>49</sup>.

Foram calculados o efeito piso e efeito teto para o FSS-ICU, IMS e MRC-SS no despertar e na alta da UTI, para fins de efeito piso foi considerado a proporção de pacientes que atingiram o valor mínimo para cada escala, ou seja o valor igual a zero e como efeito teto a proporção de pacientes que atingiram o valor máximo para cada escala, sendo o FSS-ICU =35 pontos, o IMS = 10 pontos e o MRC-SS= 60 pontos.

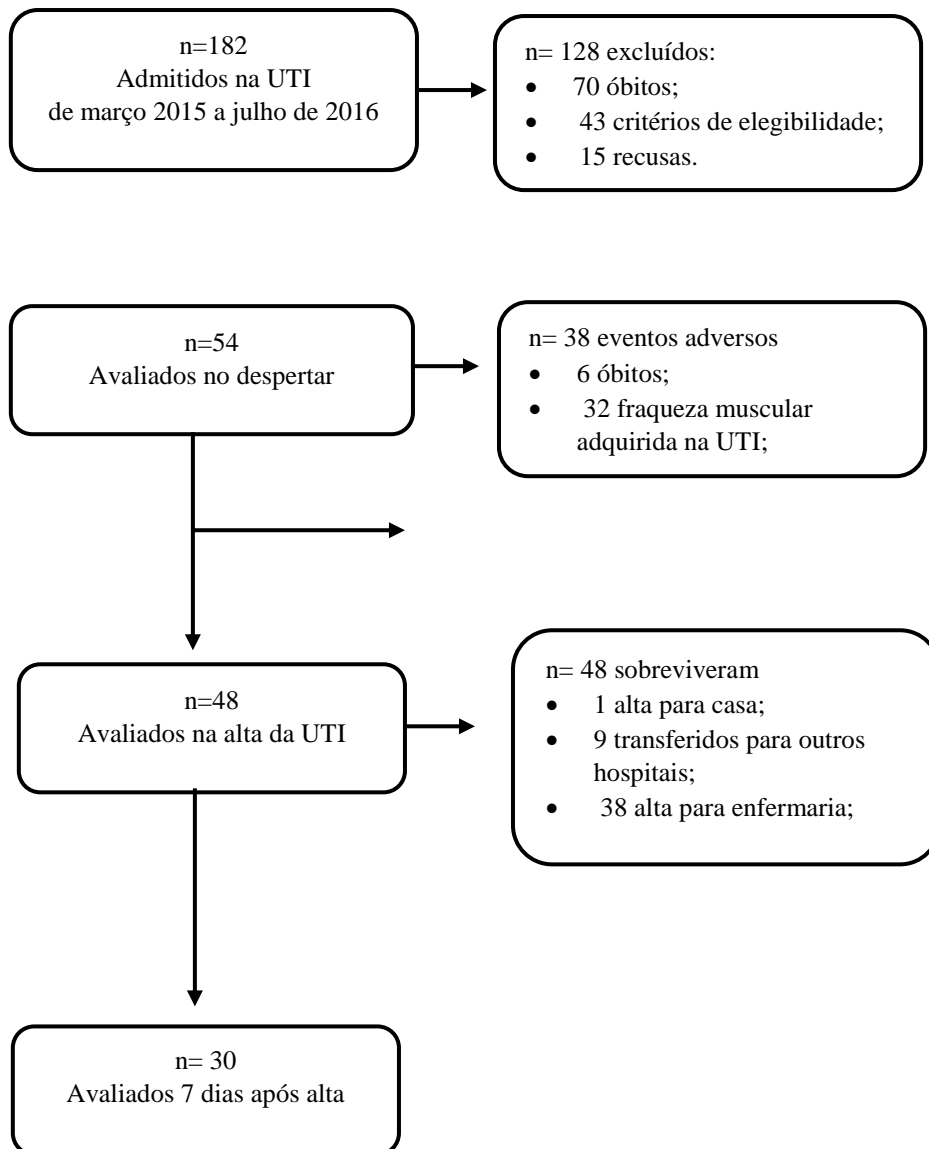
Foram calculadas a Variação Média Diária (VMD) para o FSS-ICU, IMS e MRC-SS entre a primeira avaliação e a avaliação na alta. Essa variação foi calculada pela razão da diferença entre as medidas ao despertar e alta pelo número de dias entre o despertar e a alta. Foram verificadas possíveis associações das VMDs com a idade do paciente, tempo de internação na UTI, valor da avaliação ao despertar, escore APACHE II, diagnóstico clínico, sepse, uso de ventilação mecânica, uso de corticoides, uso de bloqueador muscular e uso de sedativos. Inicialmente essa variação foi comparada entre as variáveis categorizadas, por meio do teste Teste de U de Mann Whitney para as variáveis com dois níveis e pelo Kruskal-Wallis para as variáveis com três ou mais níveis.

Para estimar a Variação Média Diária esperada de um paciente ao despertar, foi ajustado um modelo de regressão linear múltipla, considerando a variação como variável resposta e a idade, tempo de internação, valor da avaliação ao despertar, escore APACHEII, sepse, diagnóstico clínico e uso de ventilação mecânica, como variáveis explicativas. No modelo de regressão, as variáveis quantitativas foram consideradas em sua escala original. Na

análise de resíduos de regressão, o teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificação da normalidade dos resíduos.

## 5. RESULTADOS

Foram admitidos na UTI 182 indivíduos, desses 54 pacientes foram acompanhados até a alta da UTI, sendo que 48 pacientes sobreviveram e receberam alta da UTI e 6 foram a óbito. O principal destino clínico após a alta da UTI foi a alta para enfermaria hospitalar. E um equivalente a 30 pacientes retornaram no follow- up e foram reavaliados sete dias após alta da UTI (Figura 2).



**Figura 2.** Fluxograma do Estudo de Coorte.**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

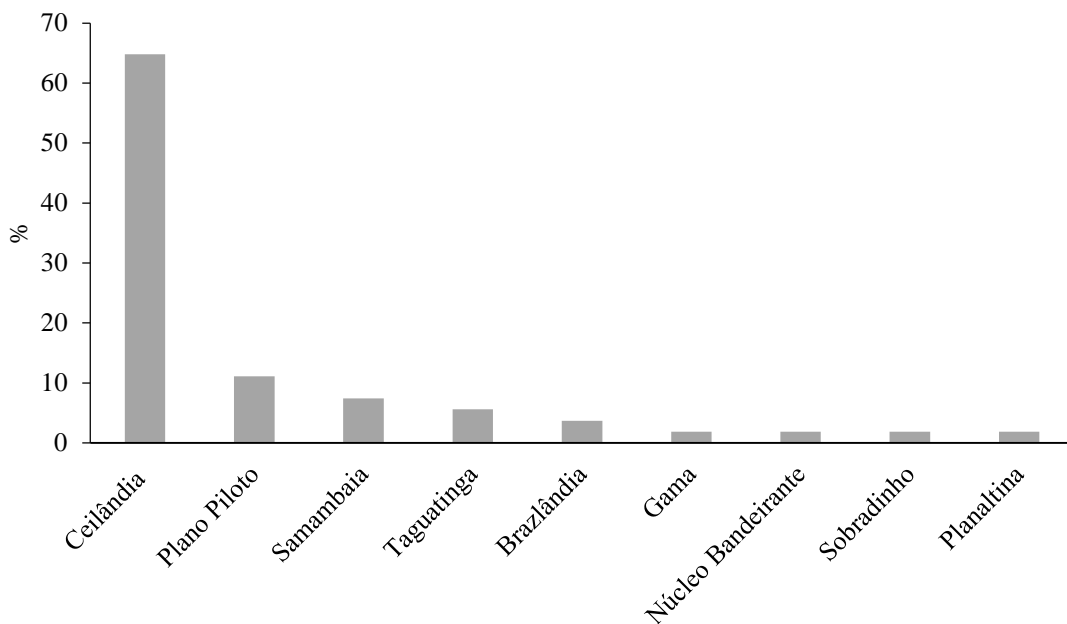
Ao todo a amostra foi composta 54 indivíduos, sendo que 61,1% sexo masculino, 64,8% tinham a faixa etária  $\geq 18$  e  $\leq 59$  anos, sendo que 40,7% eram casados, 46,3% tinham escolaridade predominante para ensino fundamental, etnia parda e renda salarial entre 1 -2 salários mínimos e 57,4% declararam que eram fumantes ou ex- fumantes. Foi observado ainda, que dos 48 indivíduos que sobreviveram à UTI, 32 desenvolveram fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI). As demais características estão dispostas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográfica da amostra geral e dos pacientes críticos sobreviventes por grupos com e sem fraqueza muscular, admitidos na UTI- HRC.

<b>Variáveis Sociodemográficas</b>	<b>Geral (n= 54)</b>	<b>FMA-UTI (n= 32)</b>	<b>Sem FMA-UTI (n=16)</b>	Dados expressos em frequência absoluta (f) e percentil (%).
Sexo, n (%)				
Feminino	21 (39)	15 (4%)	13 (81)	
Masculino	33 (61)	17 (53)	3 (19)	
Idade, n (%)				
$\geq 18 \leq 59$ anos	35 (65)	18 (56)	15 (94)	
$\leq 60$ anos	19 (35)	14 (44)	1 (6)	
Estado Civil, n (%)				
Solteiro	12 (22)	8 (25)	4 (25)	
Casado	22 (41)	15 (47)	6 (37)	
Viúvo	4 (7)	2 (6)	3 (19)	
Outros	16 (30)	7 (22)	3 (19)	
Escolaridade, n (%)				
Analfabeto	2 (4)	1 (3)	0	
Ensino Fundamental	25 (46)	18 (56)	5 (31)	
Ensino Médio	13 (24)	7 (21)	6 (38)	
Não obtido	14 (26)	6 (19)	5 (31)	
Etnia, n (%)				
Branco	10 (18)	7 (22)	1 (6)	
Pardo	25 (46)	14 (44)	8 (50)	
Negro	17 (31)	10 (31)	6 (38)	
Não obtido	2 (4)	1 (3)	1 (6)	
Renda, n (%)				
1SM-2SM	25 (46)	17 (53)	6 (38)	
3 SM-4SM	6 (11)	3 (9)	3 (18)	
5 SM-6SM	1 (2)	1 (3)	0	
Sem renda	9 (17)	4 (12)	4 (25)	
Não obtido	13 (24)	7 (22)	3 (18)	
Fatores de Risco, n (%)				
Tabagista/ ex- tabagistas	31 (57)	20 (62)	8 (50)	
Etilista/ ex- etilistas	25 (46)	17 (53)	7 (44)	
Drogadício	7 (13)	2 (6)	5 (31)	

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Dos 54 pacientes acompanhados no estudo, observou-se que a procedência hospitalar, foi predominantemente da Região Administrativa de Ceilândia (64,8%), seguidas pelo Plano Piloto (11,1%) e Samambaia (7,4%), conforme figura 3.



**Figura 3.** Procedência Hospitalar por Regiões Administrativas, dos pacientes críticos acompanhados durante permanência na UTI- HRC.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

A idade média foi de  $50 \pm 16$  anos, o índice de gravidade da doença medido pelo APACHE II mediano foi de 18 (14–25), as principais causas de admissão na UTI foram em consequência de doenças respiratórias e infecciosas em 20% dos casos respectivamente.

Na análise dos sobreviventes a UTI quanto aos grupos de pacientes com FMA-UTI (n=32) e sem FMA-UTI (n=16), observou-se que houve diferenças significativa ( $p=0.011$ ) entre as médias das idades dos pacientes, assim como tinham um APACHE II mediano significativamente elevado ( $p=0.016$ ) e consequentemente um período mediano significativamente maior ( $p=0.004$ ) de internação em dias na UTI, não foi reportado diferenças significativas ( $p=0.438$ ) entre as causas de admissão na UTI, uso de VM ( $p=0.123$ )

e sepse ( $p=0.196$ ), tabela 2.

**Tabela 2.** Características clínicas prévias e da internação da amostra geral e dos pacientes críticos sobreviventes por grupos com e sem fraqueza muscular, durante a permanência na UTI- HRC .

Variáveis	Geral (n= 54)	FMA-UTI (n= 32)	Sem FMA-UTI (n=16)	<i>p</i>
Idade, média (DP)	50 (16)	53 (16)	41 (13)	0.011
APACHE II, mediana (IIQ)	18 (14–25)	20 (16–28)	14 (13–17)	0.016
Comorbidades, f (%)				
HAS	32 (59)	22 (69)	5 (31)	0.029
Diabetes Mellitus	15 (29)	9 (28)	5 (31)	0.100
IMC, mediana (IIQ)	23 (22–29)	22 (22–30)	25 (23–29)	0.320
Causas Admissão UTI, f (%)				0.438
Respiratórias	11 (20)	4 (13)	6 (38)	—
Cardiovasculares	10 (18)	6 (19)	3 (19)	—
Infecciosas	11 (20)	7 (22)	2 (12)	—
Pós-Operatório	9 (16)	5 (15)	3 (19)	—
Neurológicas	4 (8)	2 (6)	2 (12)	—
Inflamatórias e/ou dor aguda	4 (8)	4 (13)	0	—
Aparelho urinário	4 (8)	3 (9)	0	—
Intoxicação	1 (2)	1 (3)	0	—
Sepse, n (%)	19 (35)	13 (41)	3 (19)	0.196
Hemodiálise	16 (30)	12 (37)	1 (6)	0.036
Complicações Hospitalares, f (%)	38 (70)	27 (81)	6 (37)	0.002
Uso de VM (%)	42 (78)	26 (81)	10 (62)	0.178
Dias VM, mediana (IIQ)	7 (2–13)	7 (2–14)	3 (0–11)	0.123
Medicamentos, mediana (IIQ)				
Dias corticoides	5 (0–9)	2 (0–9)	5 (0–9)	0.664
Dias de sedativos	4 (0–9)	4 (2–9)	2 (0–5)	0.077
Dias pré- UTI, mediana (IIQ)	2 (2–10)	2 (1–11)	2 (1–6)	0.338
Dias de internação UTI, mediana (IIQ)	12 (8–22)	13 (10–22)	7 (5–16)	0.004
Dias pós- UTI, mediana (IIQ)	7 (2–15)	11 (4–23)	6 (3–11)	0.232
Dias entre as avaliações, mediana (IIQ)	4 (2–7)	8 (5–13)	3 (2–7)	0.012

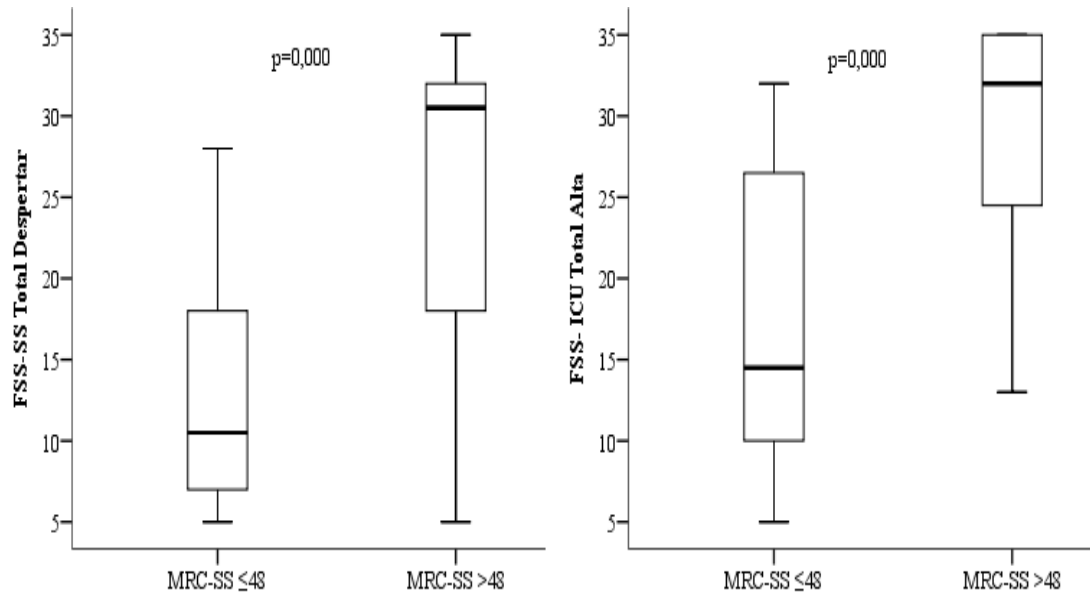
Dados expressos em média e desvio padrão (DP), mediana e intervalo interquartil (IIQ), frequência absoluta (f) e percentual (%) com *p* valor para os testes: T- independente, U- Mann Whitney e Teste Exato de Fisher, com nível de significância  $p \leq 0.05$ .

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica, IMC- Índice de Massa Corporal, VM- Ventilação Mecânica, UTI- Unidade de Terapia Intensiva; FMA-UTI- Fraqueza Muscular Adquirida na UTI.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Os pacientes que apresentaram  $MRC-SS \leq 48$  pontos, foram categorizados como aqueles que desenvolveram FMA-UTI e obtiveram tanto no despertar como na alta um

desempenho funcional na mediana significativamente ( $p < 0.001$ ) menor quando comparados a pacientes sem FMA-UTI, em ambos os momentos avaliados (Figura 4).



**Figura 4.** Desempenho da escala FSS-ICU de pacientes e sem fraqueza muscular adquirida na UTI, durante a permanência na UTI (n=48).

FSS-ICU-*Functional Status Score for the Intensive Care Unit*, MRC-SS- *Medical Research Council Sum-Score*. MRC-SS≤48= Com Fraqueza Muscular Adquirida e MRC> 48= Sem Fraqueza Muscular Adquirida.

Teste de U- Mann Whitney, com nível de significância  $p \leq 0.05$ .

**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

Os pacientes com e sem FMA-UTI, foram categorizados de acordo com o grau de funcionalidade a partir da pontuação do FSS-ICU, sendo FSS-ICU <5, caracterizado como dependente e  $\geq 5$  como independente. Assim, observou-se que houve diferença significativa ( $p < 0.05$ ) na proporção do grau de dependência em todos os itens do FSS-ICU, com exceção do item rolar ao despertar ( $p = 0.062$ ), conforme descrito na tabela 3.

**Tabela 3.** Análise dos pacientes críticos com e sem fraqueza muscular adquirida na UTI, conforme o grau de dependência das categorias do FSS-ICU durante a permanência na UTI (n=48).

Variáveis	Despertar		p	Alta		p
	Com Fraqueza	Sem		Com	Sem	

	(n=32)	Fraqueza (n=16)		Fraqueza (n=20)	Fraqueza (n=28)	
<b>Rolar</b>						
FSS-ICU < 5	22 (69)	6 (38)	0.062	12 (60)	2 (7)	<0.001
FSS-ICU ≥ 5	10 (31)	10 (62)		8 (40)	26 (93)	
<b>Transferência para supino</b>						
FSS-ICU < 5	28 (88)	4 (25)	<0.001	13 (65)	2 (7)	<0.001
FSS-ICU ≥ 5	4 (12)	12 (75)		7 (35)	26 (93)	
<b>Sentar</b>						
FSS-ICU < 5	19 (59)	3 (19)	0.013	10 (50)	2 (7)	0.002
FSS-ICU ≥ 5	13 (41)	13 (81)		10 (50)	26 (93)	
<b>Transferência para de pé</b>						
FSS-ICU < 5	31 (97)	7 (44)	<0.001	16 (80)	9 (32)	0.001
FSS-ICU ≥ 5	1 (3)	9 (56)		4 (20)	19 (68)	
<b>Deambulação</b>						
FSS-ICU < 5	30 (94)	8 (50)	0.001	16 (80)	9 (32)	0.001
FSS-ICU ≥ 5	2 (6)	8 (50)		4 (20)	19 (68)	

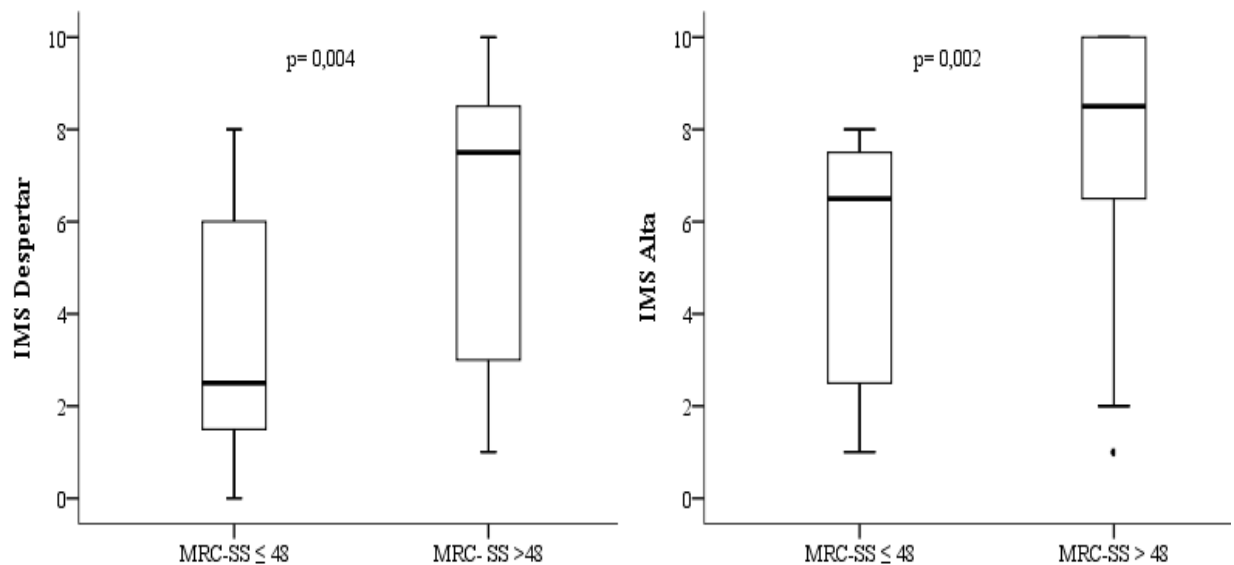
Dados expressos em frequências absolutas (porcentagem), com p valor para o Teste exato de Fisher, com nível de significância  $p \leq 0.05$ .

FSS-ICU-Functional Status Score for the Intensive Care Unit.

FSS < 5= Dependente e FSS-ICU ≥ 5= Independente. .

**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

A mobilidade obtida por meio da escala IMS dos pacientes com FMA-UTI foi significativamente menor no despertar ( $p=0.004$ ) e na alta ( $p=0.002$ ), quando comparados a pacientes sem FMA-UTI (Figura 5).



**Figura 5.** Desempenho da mobilidade de pacientes críticos com e sem FMA-UTI, durante a permanência na UTI (n=48).

IMS- *ICU Mobility Scale*, MRC-SS- *Medical Research Council Sum-Score*.

MRC-SS $\leq$ 48= Com Fraqueza Muscular Adquirida e MRC $>$  48= Sem Fraqueza Muscular Adquirida.

Teste de U- Mann Whitney, com nível de significância  $p\leq 0.05$ .

**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

A comparação das medidas de FSS-ICU, IMS e MRC-SS entre o despertar e a alta da UTI, realizada com todos os 48 sobreviventes, permitiu observar que as medidas do despertar foram significativamente menores ( $p=0.002$ ,  $p<0.001$  e  $p= 0.007$  respectivamente), quando comparadas a alta da UTI (Tabela 4).

**Tabela 4.** Avaliação da execução de tarefas no leito, da mobilidade e força muscular dos pacientes críticos ao longo da permanência na UTI-HRC (n=48).

Variáveis	Despertar	Alta	<i>p</i>
FSS-ICU	15 (7 – 24)	26 (16 – 33)	<0.001
IMS	3 (2 – 7)	7 (3 – 9)	<0.001
MRC-SS	44 (37 – 52)	52 (42 – 56)	0.002

Dados expressos em mediana (intervalo interquartil) e *p* valor para o teste do Sinal, com nível de significância  $p\leq 0.05$ .

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

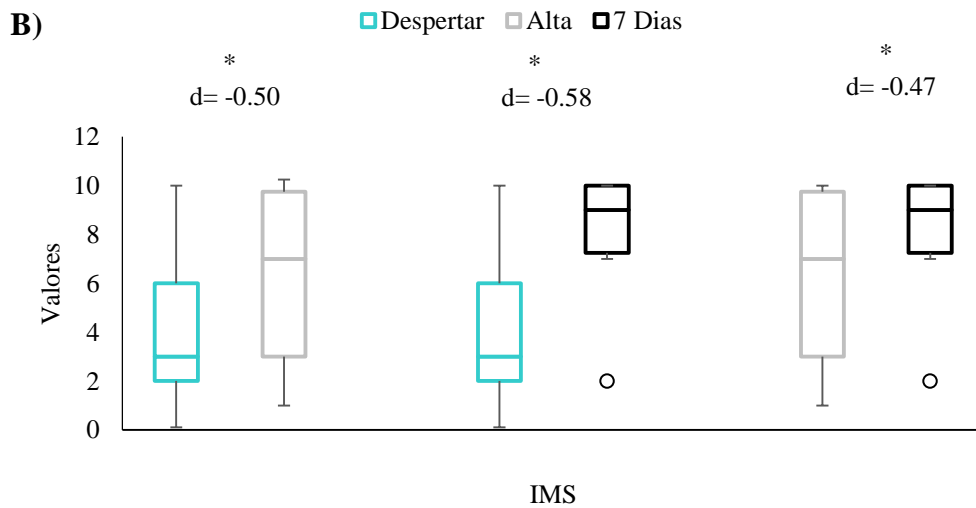
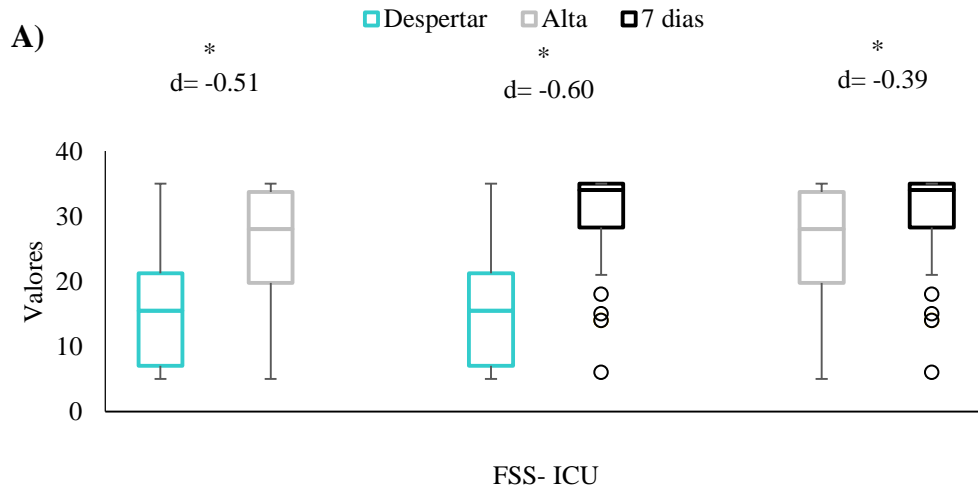
Dos 48 pacientes sobreviventes, 30 pacientes retornaram para reavaliação sete dias após a alta. Na análise do FSS-ICU entre os três momentos (despertar, alta e sete dias após alta) foi observado uma diferença significativa ( $p<0.001$ ). O tamanho do efeito dessa mudança foi grande entre o despertar e a alta ( $r= -0.51$ ) e entre o despertar e sete dias ( $r= -0.60$ ), entretanto foi moderado entre a alta e sete dias ( $r= -0.39$ ), conforme apresentando na figura, 6 (A).

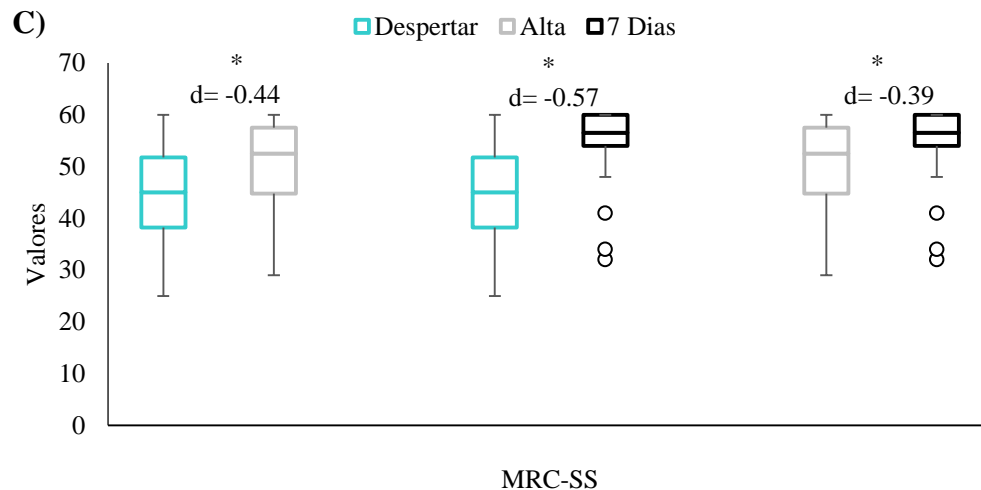
Na análise do IMS entre os três momentos (despertar, alta e sete dias após alta) foi observado uma diferença significativa ( $p<0.001$ ). O tamanho do efeito dessa mudança foi grande para o despertar e a alta ( $r= -0.50$ ), para o despertar e sete dias ( $r= -0.58$ ) e entre a alta e sete dias moderado ( $r= -0.47$ ), conforme apresentando na figura, 6 (B).

Na análise do MRC-SS entre os três momentos (despertar, alta e sete dias após alta) também foi possível observar uma diferença significativa ( $p<0.001$ ). O tamanho do efeito



dessa mudança entre o despertar e a alta foi moderada ( $r = -0.44$ ), entre o despertar e sete dias foi grande ( $r = -0.57$ ) e entre a alta e sete dias moderado ( $r = -0.39$ ), conforme apresentando na figura, 6 (C).





**Figura 6.** Análise do FSS-ICU, IMS e MRC-SS durante a permanência na UTI e 7 dias após a alta (n=30). FSS-ICU- *Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU)*, IMS- *ICU Mobility Scale*; MRC-SS- *Medical Research Council Sum-Score*.

Teste de Friedman ( $p < 0.001$ ), com Post Hoc Wilcoxon Pareado e correção de Bonferroni com nível de significância de  $p$ -valor  $\leq 0.016$ . As comparações foram com  $n=30$ , todas apresentaram  $p \leq 0.001^*$ .

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Foi estabelecida uma associação positiva forte e significativa ( $r \geq 0,75$ ;  $p < 0.001$ ) entre o FSS-ICU e as medidas de mobilidade do IMS em todos os momentos avaliados e uma associação moderada com as medidas de força do MRC-SS no despertar alta ( $r = 0.74$ ;  $p < 0.001$ ) e na alta ( $r = 0.75$ ;  $p < 0.001$ ) e forte sete dias após a alta ( $r = 0.86$ ;  $p < 0.001$ ), conforme disposto na Tabela 5.

**Tabela 5.** Associação das medidas de FSS-ICU com medidas de mobilidade e força muscular durante a permanência na UTI e sete dias após a alta.

Variáveis	Despertar (n=48)	<i>p</i>	Alta (n=48)	<i>p</i>	7 Dias (n=30)	<i>p</i>
	FSS-ICU		FSS-ICU		FSS-ICU	
IMS	0.78	<0.001	0.79	<0.001	0.76	<0.001
MRC-SS	0.74	<0.001	0.75	<0.001	0.86	<0.001

FSS-ICU-Functional Status Score for the Intensive Care Unit; IMS- ICU Mobility Scale, MRC-SS Research Council Sum-Score.

Teste de Correlação de Spearman, com nível de significância de  $p \leq 0.05$

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Na associação das variáveis avaliadas no despertar com medidas clínicas, observou-se uma associação fraca negativa ( $r = -0.31$ ) significativa ( $p = 0.036$ ) entre o índice de gravidade

da doença medido pelo APACHE II e a força muscular do MRC-SS. Já os dias de VM e de sedativo apresentaram uma associação que variou de fraca a moderada ( $r=0.31-0.51$ ) e significativa ( $p>0.001$  a  $0.008$ ) com FSS-ICU, IMS e MRC-SS, (Tabela, 6).

**Tabela 6.** Associação das medidas de avaliadas no despertar com variáveis clínicas mensuradas até o despertar.

Variáveis	APACHE II	<i>p</i>	Dias VM	<i>P</i>	Dias Sedativo	<i>p</i>	Dias Corticoides	<i>p</i>
FSS-ICU	-0.17	0.269	-0.42	0.003	-0.43	0.002	0.18	0.211
IMS	-0.20	0.189	-0.47	0.001	-0.51	<0.001	0.09	0.519
MRC-SS	-0.31	0.036	-0.37	0.008	-0.48	<0.001	-0.03	0.814

FSS-ICU-Functional Status Score for the Intensive Care Unit; IMS- ICU Mobility Scale, MRC-SS Research Council Sum-Score.

Teste de Correlação de Spearman, com nível de significância de  $p\leq 0.05$

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

No momento do despertar, na alta e sete dias após a alta o efeito piso das escalas do FSS-ICU e MRC-SS foi de 0% indicando que nenhum paciente atingiu o valor mínimo da escala e o efeito teto para as três escalas foi de 4% indicando que poucos pacientes atingiam o valor máximo das escalas no momento que despertavam, enquanto na alta e sete dias após a alta variou entre 15 e 50%, conforme apresentado na tabela 7.

**Tabela 7.** Desempenho da escala de avaliações FSS-ICU, IMS e MRC-SS nos diferentes momentos avaliados.

Variáveis	Efeito Piso	Efeito Teto	Amplitude
Despertar			
FSS- ICU	0/48 (0%)	2/48 (4%)	5 – 35 de 35
IMS	3/48 (6%)	2/48 (4%)	0 – 10 de 10
MRC-SS	0/48 (0%)	2/48 (4%)	23 – 60 de 60
Alta			
FSS- ICU	0/48 (0%)	9/48 (19%)	5 – 35 de 35
IMS	0/48 (0%)	10/48 (21%)	0 – 10 de 10
MRC-SS	0/48 (0%)	7/48 (15%)	28 – 60 de 60
7 dias após alta			
FSS-ICU	0/30(0%)	15/30 (50%)	6 – 35 de 35

IMS	0/30(0%)	12/30 (40%)	2 – 10 de 10
MRC-SS	0/30(0%)	10/30 (33%)	32 – 60 de 60

Dados expressos em frequência absoluta (f) e porcentagem (%).

FSS-ICU-*Functional Status Score for the Intensive Care Unit*; IMS- *ICU Mobility Scale*, MRC-SS- *Medical Research Council Sum-Score*.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Da amostra geral, 50 pacientes foram analisados quanto a variação média diária (VMD) para o FSS-ICU, IMS e MRC-SS. Foi observado, diferenças significativas  $p=0.018$  na caracterização da VMD do FSS-ICU do despertar até a alta apenas para o diagnóstico de admissão na UTI. Embora as demais variáveis não tenham apresentado diferenças significativas, foi possível observar que aquelas pacientes que tinham um FSS-ICU cumulativo no despertar entre 10 e 20 pontos foram os que apresentaram uma maior média  $2.27 \pm 2.61$  de aumento diário de FSS-ICU, assim como aqueles que permaneceram por até sete dias na UTI maior média de variação  $2.21 \pm 3.14$ . Foi possível observar ainda que entre adultos e idosos aqueles com mais de 60 anos tiveram um aumento médio diário do FSS-ICU  $1.02 \pm 1.02$  pontos, conforme disposto tabela 8.

Variável	n=50	Aumento diário	
		Média $\pm$ DP	p
Categorias de FSS-ICU Despertar			0.442
Score total até 10	19	$2.06 \pm 3.30$	
Score total 10 a 20	17	$2.27 \pm 2.61$	
Score total 21 a 30	6	$1.10 \pm 0.85$	
Score total $\geq 31$	7	$0.97 \pm 1.40$	
Tempo de Internação Até Despertar			0.576
Até 7 dias	22	$2.21 \pm 3.14$	
8 a 14 dias	17	$1.92 \pm 2.60$	
15 a 21 dias	5	$1.32 \pm 0.89$	
$\geq 22$ dias	6	$0.70 \pm 1.10$	
Idade			0.275
$\geq 20$ e $\leq 59$ anos	32	$2.30 \pm 2.30$	
$\geq 60$ anos	18	$1.02 \pm 1.02$	
APACHE II			0.573
Até 20	28	$1.94 \pm 3.08$	
$\geq 21$	18	$1.61 \pm 2.07$	
Causas da Admissão UTI			0.018
Cardiovasculares	10	$2.14 \pm 1.74$	
Respiratórias	11	$0.52 \pm 0.68$	
Neurológicas	3	$1.73 \pm 2.09$	
Pós-Operatórias	7	$4.44 \pm 5.14$	

Intoxicação e/ou dor aguda	3	4.43 ± 2.88	
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	16	0.96 ± 1.19	
Sepse			0.190
Sim	19	1.90 ± 1.42	
Não	30	2.30 ± 3.07	
Uso de Ventilação Mecânica			0.090
Sim	38	2.14 ± 2.85	
Não	12	0.89 ± 1.37	
Uso de Sedativo			0.550
Sim	37	2.02 ± 2.02	
Não	13	1.33 ± 1.33	
Uso de Bloqueador Muscular			0.711
Sim	8	4.43 ± 2.88	
Não	42	1.02 ± 1.02	
<b>Varável</b>	<b>n=50</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>P</b>

**Tabela 8.** Caracterização da variação média diária do FSS-ICU por diferentes condições clínicas (n=50).

Dados expressos em média e desvio padrão com p-valor para o teste de U- Mann Whitney/Kruskal-Wallis e nível de significância  $p \leq 0.05$ .

FSS-ICU-*Functional Status Score for the Intensive Care Unit*; APACHE II- *Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II*; DP- *Desvio Padrão*, UTI- *Unidade de Terapia Intensiva*..

**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

Na análise da caracterização da variação da evolução diária do ICU não foi observada diferença entre os grupos, no entanto foi possível observar que aqueles pacientes que apresentaram um ICU  $\leq 5$ , tinham uma maior média  $0,69 \pm 1,02$  de evolução diária, assim como aqueles que permaneceram por até sete dias na UTI tiveram uma média de crescimento diário maior em torno de  $0,77 \pm 1,0$ , conforme tabela 9.

**Tabela 9.** Tabela da variação média do IMS por categorias conforme condição clínica (n=50).

Categorias do IMS			0.250
Score total ≤ 5	32	0.69 ± 1.02	
Score total ≥ 6	18	0.37 ± 0.54	
Tempo de Internação Até Despertar			0.391
Até 7 dias	22	0.77 ± 1.0	
8 a 14 dias	17	0.55 ± 0.93	
15 a 21 dias	5	0.46 ± 0.50	
≥ 22 dias	6	0.19 ± 0.42	
Idade			0.196
≥ 20 e ≤ 59 anos	32	0.73 ± 1.03	
≥ 60 anos	18	0.31 ± 0.45	
APACHE II			0.700
Até 20	28	0.59 ± 1.01	
≥ 21	18	0.50 ± 0.67	
Causas da Admissão UTI			0.391
Cardiovasculares	10	0.56 ± 1.04	
Respiratórias	11	0.26 ± 0.31	
Neurológicas	3	0.44 ± 0.50	
Pós- Operatórias	7	1.34 ± 1.60	
Intoxicação e/ou dor aguda	3	0.75 ± 0.50	
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	16	0.47 ± 0.61	
Sepse			0.643
Sim	19	0.39 ± 0.43	
Não	31	0.69 ± 1.06	
Uso de Ventilação Mecânica			0.257
Sim	38	0.64 ± 0.95	
Não	12	0.36 ± 0.58	
Uso de Sedativo			0.547
Sim	37	0.63 ± 0.97	
Não	13	0.44 ± 0.57	
Uso de Bloqueador Muscular			0.765
Sim	8	0.62 ± 1.05	
Não	42	0.57 ± 0.86	

Dados expressos em média e desvio padrão com p-valor para o teste de U- Mann Whitney/Kruskal-Wallis e nível de significância  $p \leq 0.05$ .

IMS- *ICU Mobility Scale*; APACHE II- *Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II*; DP- *Desvio Padrão*, UTI- *Unidade de Terapia Intensiva*.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

Na caracterização da variação média diária da evolução do MRC-SS no despertar e na alta, foi possível observar a diferença significativa ( $p=0.036$ ) apenas entre as variações de quem fez uso de VM que teve uma média evolução diária de  $1.77 \pm 2.67$  e entre quem não fez uso VM  $0.32 \pm 1.43$ , as demais médias de evolução diária do MRC-SS por categorias estão dispostas na tabela 10.

**Tabela 10.** Tabela da variação média do MRC-SS por categorias conforme condição clínica (n=50)

Variável	n= 50	Aumento diário	
		Média ± DP	P
Categorias de MRC-SS			0.117
Score total ≤ 48	35	1.76 ± 2.75	
Score total >48	15	0.62 ± 1.58	
Tempo de Internação Até Despertar			0.993
Até 7 dias	22	1.26 ± 1.74	
8 a 14 dias	17	1.99 ± 3.70	
15 a 21 dias	5	0.76 ± 0.98	
≥ 22 dias	6	0.95 ± 1.39	
Idade			0.599
≥ 20 e ≤ 59 anos	32	1.42 ± 2.72	
≥ 60 anos	18	1.43 ± 2.13	
APACHE II			0.129
Até 20	28	1.15 ± 2.42	
≥ 21	18	2.09 ± 2.73	
Causas da Admissão UTI			0.209
Cardiovasculares	10	1.98 ± 3.70	
Respiratórias	11	0.17 ± 0.76	
Neurológicas	3	2.47 ± 2.00	
Pós- Operatórias	7	2.26 ± 3.64	
Intoxicação e/ou dor aguda	3	3.86 ± 3.11	
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	16	0.91 ± 1.15	
Sepse			0.726
Sim	19	0.85 ± 1.16	
Não	31	1.77 ± 3.01	
Uso de Ventilação Mecânica			0.036
Sim	38	1.77 ± 2.67	
Não	12	0.32 ± 1.43	
Uso de Sedativo			0.099
Sim	37	1.75 ± 2.72	
Não	13	0.49 ± 1.41	
Uso de Bloqueador Muscular			0.746
Sim	8	0.70 ± 1.82	
Não	42	1.56 ± 2.60	

Dados expressos em média e desvio padrão com p-valor para o teste de U- Mann Whitney/Kruskal-Wallis e nível de significância  $p \leq 0.05$ . MRC-SS- *Medical Research Council Sum-Score*; APACHE II- *Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II*; DP- *Desvio Padrão*, UTI- *Unidade de Terapia Intensiva*.  
**Fonte:** Dados elaborados pela autora, (2017).

A partir da análise da variação diária das medidas de FSS-ICU, IMS e MRC-SS foi possível estabelecer um modelo estimado de predição da variação média diária para cada perfil clínico de paciente. Assim, foi utilizada análise de regressão linear múltipla, para estabelecer uma equação de predição para cada escala (Tabela 11).

**Tabela 11.** Equações de predição para variação diária estimada para o FSS-SS, IMS e MRC-SS em pacientes críticos no despertar.

Variável	Equação
<b>VFSS-SS</b>	$= 4.672 + (-0.04 \times \text{Idade}) + (-0.04 \times \text{FSS}_{\text{despertar}}) + (-0.03 \times \text{Tempo internação}) + (-0.00 \times \text{APACHE II}) \pm \beta (\text{Diagnóstico}) - 1.32(\text{Teve sepse}) + 0.75(\text{Usou VM}) - 0.27(\text{Usou Sedativo}) - 1.01(\text{Usou Bloq. Muscular})$
<b>VIMS</b>	$= 1.699 + (-0.01 \times \text{Idade}) + (-0.07 \times \text{IMS}_{\text{despertar}}) + (-0.02 \times \text{Tempo internação}) + (-0.00 \times \text{APACHE II}) \pm \beta (\text{Diagnóstico}) - 0.37(\text{Teve Sepse}) + 0.18(\text{Usou VM}) - 0.02(\text{Usou Sedativo}) + 0.05 (\text{Usou Bloq. Muscular})$
<b>VMRC-SS</b>	$= 3.511 + (-0.02 \times \text{Idade}) + (-0.07 \times \text{MRC}_{\text{despertar}}) + (-0.03 \times \text{Tempo internação}) + (0.08 \times \text{APACHE II}) \pm \beta (\text{Diagnóstico}) - 1.30(\text{Teve Sepse}) + 1.61 (\text{Usou VM}) - 1.30(\text{Usou Sedativo}) - 0.90(\text{Usou Bloq. Muscular})$

FSS-ICU- *Functional Status Score for the Intensive Care Unit*; IMS- *ICU Mobility Scale*, MRC-SS *Medical Research Council Sum-Score*; VFSS- Variação diária do FSS-ICU; VIMS- Variação diária do IMS; VMRC- Variação diária do MRC-SS; VM- Ventilação Mecânica; Tempo internação- Tempo de internação até a primeira avaliação; Bloq. Muscular- Bloqueador Muscular.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

Para o VFSS-SS o modelo prevê um ajuste de 4.672, de 1.699 para o VIMS e 3.511 para o VMRC-SS. Os coeficientes da regressão  $\beta$  para o diagnóstico de cada escala está disposto na tabela 12, apenas as doenças pós-operatória apresentaram um valor significativos ( $p \leq 0.05$ ) no entanto para interpretação da análise o valor de significância neste caso não deve ser levado em consideração e sim o valor  $\beta$ , dado a multi- colinearidade das variáveis.

**Tabela 12.** Coeficientes da regressão para o diagnóstico clínico das variáveis FSS-ICU, IMS e MRC-SS (n=50).

Variável	$\beta$	EP	IC 95%		p
			mín	máx	
Causas da admissão UTI para FSS-ICU	-0.04	0.04	-0.12	0.05	0.41
Cardiovasculares	0.54	1.02	-1.47	2.55	0.59
Respiratórias	-1.04	1.09	-3.19	1.10	0.34
Neurológicas	-1.71	1.58	-4.80	1.38	0.27
Pós- Operatórias	3.72	1.10	1.54	5.89	0.00
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	1.56	1.60	-1.57	4.70	0.32
Intoxicação e/ou dor aguda	0				



Causas da admissão UTI para IMS					
Cardiovasculares	-0.12	0.38	-0.87	0.62	0.73
Respiratórias	-0.30	0.39	-1.07	0.48	0.46
Neurológicas	-0.44	0.57	-1.57	0.69	0.44
Pós- Operatórias	0.96	0.40	0.16	1.76	0.01
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	-0.13	0.58	-1.27	1.0	0.81
Intoxicação e/ou dor aguda	0				
Causas da Admissão UTI para MRC-SS					
Cardiovasculares	1.34	1.07	-0.77	3.45	0.21
Respiratórias	0.08	1.19	-2.25	2.42	0.94
Neurológicas	0.80	1.72	-2.57	4.17	0.64
Pós- Operatórias	2.5	1.16	0.22	4.75	0.03
Renais, infecciosas e/ou inflamatórias	2.39	1.73	-1.10	5.79	0.16
Intoxicação e/ou dor aguda	0				

FSS-ICU- *Functional Status Score for the Intensive Care Unit*; IMS- *ICU Mobility Scale*, MRC-SS *Medical Research Council Sum-Score*, UTI- Unidade de Terapia Intensiva.

$\beta$ = Coeficiente do modelo da Regressão, EP= Erro Padrão, IC= Intervalo de Confiança,  $p$ = Nível de Significância

\*Categoria com B = 0 nível é o de referência.

**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

A seguinte situação clínica, hipotética, é trazida para ilustrar a equação, sendo um paciente de 86 anos, que foi admitido na UTI- HRC, com diagnóstico clínico de doenças de origem cardiovascular, escore de APACHE II=25, não fez uso de sedativos, não apresentou sepse na admissão da UTI, não fez uso de VM e não fez uso de bloqueador muscular. O paciente permaneceu 9 dias internados na UTI até apresentar condições clínicas para avaliação do despertar em que apresentou um FSS-ICU = 6, IMS=2 e um MRC-SS= 41.

Segundo o modelo de regressão para este perfil clínico de paciente no segundo dia em que ele for reavaliado, estima-se que ocorra um acréscimo no escore do FSS-ICU de 1.262, de 0.39 para o IMS e de 1.99 para o MRC-SS (Tabela 13). No caso específico do IMS que é uma escala ordinal que varia de 0 a 10, o aumento de 1 ponto da escala só será perceptível a cada 3 dias de reavaliação.

**Tabela 13.** Modelo hipotético da aplicação clínica das equações de predição estimada da variação diária das medidas de FSS-ICU, IMS e MRC-SS para pacientes críticos.

Variação Diária	Fórmula	Resultado Acréscimo no valor estimado
-----------------	---------	---------------------------------------

<b>VFSS</b>	$= 4.67 + (-0.04 \times 86) + (-0.04 \times 6) + (-0.03 \times 9) + (-0.00 \times 25) + 0.54 - 0 + 0 - 0$	1.26
<b>VIMS</b>	$= 1.699 + (-0.01 \times 86) + (-0.07 \times 2) + (-0.02 \times 9) + (-0.00 \times 25) + 0.12 - 0 + 0 - 0 + 0$	0.39
<b>VMRC</b>	$= 3.511 + (-0.02 \times 86) + (-0.07 \times 41) + (-0.03 \times 9) + (0.08 \times 25) + 1.34 - 0 + 0 - 0 - 0$	1.99

VFSS- Variação diária do FSS-ICU; VIMS- Variação diária do IMS; VMRC- Variação diária do MRC-SS.  
**Fonte:** Dados elaborados pela autora (2017).

## 6. DISCUSSÃO

Este estudo identificou que a diminuição da capacidade em realizar tarefas à beira leito, da mobilidade e da força muscular dos pacientes críticos, durante internação na UTI é comum, sendo que no momento da alta os pacientes tendem a apresentarem uma melhora, porém nem todos recuperam o estado normativo desses parâmetros uma semana após a alta. No despertar o tempo de VM e sedativo foram fatores associados com a funcionalidade, mobilidade e força muscular. Além disso, nosso estudo elaborou equações de estimação da variação média diária do FSS-ICU, IMS e MRC-SS para os diferentes perfis clínicos. Esses achados são relevantes pois permitem conhecer a realidade do setor estudado e direcionar ações preventivas locais e em outros ambientes com características similares, com intuito de promover a redução de eventuais complicações minimizando o declínio funcional.

O declínio nos aspectos funcionais manifestado pelos pacientes críticos na admissão das UTIs vem ganhado cada vez mais destaque na literatura. As revisões sistemáticas<sup>8,12,13</sup> apontam que a diminuição da capacidade funcional dos sistemas musculo- esquelético e cardiovascular na UTI ocorrem com frequência e estabelecem um significativo estresse ao corpo, representando um potencial risco significativo ao Estado de saúde dos indivíduos e que idealmente precisa ser avaliado por uma combinação dos 26 diferentes métodos atuais, com intuito de minimizar os danos e todo o estresse causado pela diminuição da atividade física, geradas durante a internação<sup>12,13</sup>.

No presente estudo, observou-se que muitos pacientes eram ex-tabagistas e etilistas, com co-morbidades prévias como hipertensão arterial e a diabetes mellitus. A literatura<sup>50,51</sup> aponta que o uso de tabaco e bebidas alcoólicas favorecem o desenvolvimento de alguns tipos de cânceres, doenças respiratórias e pode elevar o risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares. As taxas de doenças crônicas, como a hipertensão arterial, que é um importante fator de risco cardiovascular e da diabetes mellitus tem crescido nos últimos anos e podem elevar os desfechos circulatórios fatais ou não fatais, impactando nas taxas de internações<sup>52,53</sup>. Esses aspectos podem justificar, que as principais causas de admissão na UTI observadas foram por eventos respiratórios e cardiovasculares.

A maioria dos pacientes estudados nesta coorte, foram do gênero masculino e com faixa etária que comportou desde adultos à idosos. Os estudos internacionais<sup>28,36,54</sup> em pacientes críticos em UTI's, identificaram resultados similares quanto ao gênero e faixa etária dos indivíduos. Esses achados podem ser justificados pelo aspecto de que os homens

apresentam resistência a adesão de medidas preventivas e curativas em relação à saúde e tendem a buscar ajuda especializada apenas em situações críticas, como apontado no estudo de Costa et al<sup>55</sup>, adicionalmente a expectativa de vida da população brasileira tem aumentado nos últimos anos e acompanhado as tendências internacionais.

Além disso, detectamos que os pacientes estudados, tiveram desfecho clínico de alta da UTI, para o setor de enfermagem hospitalar. Os estudos observacionais em UTIs internacionais, apontaram predomínio de desfecho clínico para casa<sup>28,36</sup>. Possivelmente, a discordância desse resultado com os dados desta coorte ocorreram, pois, a rotina do setor estudado encaminha os pacientes após a alta da UTI ao setor hospitalar de origem, na qual tende a permanecer assistidos por pelo menos 48 horas até a alta hospitalar.

As complicações mais frequentes, encontradas no estudo foram a sepse e a fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI). O estudo de Zhang K et al<sup>56</sup>, acompanhou a qualidade de vida (QV) de pacientes que desenvolveram sepse na UTI por meio do *Short-Form 36* (SF-36) e observaram uma redução na QV desses pacientes, podendo esse declínio durar até 6 anos, além disso, uma redução cognitiva pós alta também foi identificada nesses pacientes no estudo de Iwashyna TJ et al<sup>57</sup>.

Os pacientes com FMA-UTI, revelados nesse estudo, apresentaram uma redução da realização das tarefas e mobilidade à beira leito durante a estada da UTI, resultados similares foram encontrados na avaliação do FSS-ICU no estudo de Huang et al<sup>29</sup> e do IMS no estudo de Tipping et al<sup>36</sup>, que relatam a diminuição desses parâmetros quando comparados a pacientes sem fraqueza. Além, das limitações durante estadia na UTI, a literatura<sup>58-60</sup> aponta que a FMA-UTI exerce impacto no pós- alta, pois pode ser um preditor de baixo estado de saúde funcional até um ano após a alta da UTI, impactando na alta mortalidade pós UTI, na redução na tolerância ao exercício e redução na percepção aspectos mentais e físicos da QV.

Foi observado que a avaliação funcional por meio do FSS-ICU nessa pesquisa, identificou que no despertar os valores são menores, quando comparados a alta e sete dias após alta. Esses achados foram confirmados nos estudos observacionais realizados<sup>27, 28, 30, 31</sup> nos EUA, Austrália e Alemanha, que também verificaram diferenças entre o despertar e a alta. O baixo desempenho no despertar pode ser atribuído a dificuldade de recuperação da exposição que o curso patológico de sua doença gerou além dos e dos fatores ao qual esteve exposto.

Uma associação entre o FSS-ICU com a medida de mobilidade e força muscular em todos os momentos avaliados foi observada neste trabalho. Esses achados corroboram com a

literatura, o estudo de Huang et al<sup>29</sup>, identificou uma associação FSS-ICU no despertar e na alta da UTI com os mesmos instrumentos de mobilidade e força muscular utilizados no presente estudo e ainda com a força de preensão palmar e o questionário de satisfação do paciente na realização de atividades diárias o *Activities of Daily Living*. Já Parry et al<sup>31</sup>, apontou uma associação no despertar do FSS-ICU com a escala *Physical Function in Intensive care Test scored* (PFIT) que avalia a função física de pacientes críticos. Esses achados indicam assim, que à medida que a capacidade funcional aumenta os aspectos de mobilidade e força muscular tendem também acompanhar este crescimento.

A mobilidade dos pacientes estudados, foi diferente entre os momentos de permanência da UTI e uma semana após a alta. Resultados similares foram reportados no estudo de Sommers, et al<sup>61</sup>, utilizando uma outra escala que avalia a mobilidade denominada *The de Morton Mobility Index* e no estudo de Tipping et al<sup>36</sup>, que também fez uso da escala IMS e apontou que além das diferenças de admissão e alta, pacientes do gênero feminino e pacientes com FMA-UTI tem menor desempenho de mobilidade quando comparados a pacientes do gênero masculino e entre pacientes sem FMA-UTI. Adicionalmente, em um ensaio clínico<sup>62</sup> que analisou diferentes protocolos de mobilização, utilizou a escala IMS como recurso para avaliar e quantificar o potencial ganho de melhora da mobilização dos pacientes críticos na UTI.

A força muscular no nosso estudo, apresentou diferença em relação aos momentos analisados. Resultados semelhantes foram identificados na coorte brasileira de Rodrigues et al<sup>5</sup>, que avaliou o MRC-SS em 10 pacientes e detectou a diminuição da força no momento da extubação quando comparada a alta da UTI e na coorte de Nordon-Craft et al<sup>63</sup> (2014), que acompanhou o MRC-SS e a PFIT em 51 pacientes, detectando uma redução no despertar em relação a alta da UTI. A redução da força muscular demonstrou ser uma complicação relativamente frequente na UTI e sobretudo está associada ao desenvolvimento da FMA-UTI.

Nossos resultados, demonstraram que o tempo de VM e sedativo foram fatores que apresentaram uma associação negativa em à capacidade funcional à beira leito, mobilidade e força muscular no momento do despertar. Atualmente, as evidências científicas<sup>40,64,65</sup> apontam que o tempo de VM e o APACHE II são preditores para o desenvolvimento da FMA-UTI diagnosticada pelo MRC-SS, que os grupo de pacientes que recebem uma mínima sedação apresentam uma redução do tempo de VM, na permanência na UTI e menor incidências de complicações e efeitos adversos. Esses fatores identificados na amostra estudada podem, portanto, justificar o baixo desempenho nos testes avaliados ao despertar.

A análise do desempenho das escalas observadas nesse estudo identificou um efeito

piso pequeno no momento da admissão e na alta de UTI. Os achados corroboram com o estudo de Parry et al <sup>31</sup>, que identificou um efeito piso de 3% para o FSS-ICU e 16,7% para o IMS no despertar e 0% para ambas as medidas na alta. Com o estudo de Huang et al <sup>29</sup> que pontou efeito piso de 0.5% no despertar, 0,3% na alta da UTI e 0% na alta hospitalar para o FSS-ICU e com o estudo de Tipping et al <sup>28</sup> que observou um efeito piso para o IMS na alta de 14%. Os padrões em geral para um efeito piso aceitável é um valor máximo de 15% <sup>66</sup>, assim os resultados do nosso estudo se assemelham aos achados da literatura e estiveram dentro dos padrões aceitos.

Foi identificado nesse estudo a variação média da evolução diária do FSS-ICU, IMS e MRC-SS nas diferentes condições clínicas. Descrições similares ainda não foram identificadas e as buscas na literatura evidenciaram apenas que um dos resultados do estudo de Huang et al <sup>29</sup> demonstrou que pacientes devem apresentar uma diferença mínima entre 2 e 5 pontos para o escore cumulativo do FSS-ICU entre o despertar e a alta.

A análise realizada nesse trabalho, permitiu a elaboração de um modelo de predição estimada da variação diária das medidas de FSS-ICU, IMS e MRC-SS nos diferentes perfis clínicos. Não foi identificado na literatura modelos de predição para essas variáveis. No entanto, modelos matemáticos, podem e são historicamente utilizados como uma tentativa de descrever a maioria dos fenômenos aleatórios, sendo a regressão linear múltipla uma dessas técnicas estatísticas utilizadas para a construção desses modelos <sup>67,68</sup>.

O uso das regressões foi descrito na área da saúde, pela primeira vez por Galton<sup>69</sup> em 1985, ao estudar a relação da altura entre pais e filhos e é um recurso matemático que pode ser utilizado para compreensão da relação e contribuição exercida por variáveis independentes sob as variáveis dependentes e a sua capacidade preditiva em um modelo como um todo, portanto é uma técnica que tem sido bem aceita no âmbito científico <sup>67,68</sup>.

As fórmulas de equação preditivas para estimação da variação diária do FSS-ICU, IMS e MRC-SS são extremamente relevantes na prática clínica, pois dado a multi-causalidade dos fatores patológicos, as variáveis independentes identificadas, permitem nortear o prognóstico funcional em cada perfil clínico, assim, uma terapêutica individualizada poderia ser proposta precocemente, principalmente para os pacientes com maior potencial de melhora, afim de minimizar importantes alterações na capacidade funcional, mobilidade e força muscular, propiciando menor impacto na qualidade de vida pós internação hospitalar.

O estudo possui limitações, não foi realizado uma avaliação por meio do auto relato de mobilidade prévias a internação, além disso o estudo foi realizado em uma UTI heterogênea e

regional, portanto os resultados exigem cautelas quanto a generalização para outras UTI's dado a especificidades das características clínicas da amostra. E a estratégia de seguimento no pós alta pode não ter sido tão efetiva, dada as perdas de segmento amostral ocorrida.

## 6. CONCLUSÃO

A diminuição da capacidade funcional, mobilidade e força muscular nos pacientes críticos é comum durante a permanência na UTI e tende a aumentar progressivamente até a alta, porém a melhora completa desses parâmetros ainda não é totalmente estabelecida após uma semana de alta da UTI. Essas medidas demonstraram associação entre si, indicando que a medida que a capacidade funcional à beira leito aumenta, a mobilidade e a força muscular tentem a aumentar. Fatores clínicos como dias de VM, dias de sedativo e corticoide, repercutem nos parâmetros do despertar, sendo fatores relacionados a diminuição dessas medidas avaliadas.

A variação média diária do FSS-ICU, IMS e MRC-SS, permitiu estabelecer um acompanhamento da evolução do aumento diário na capacidade funcional, da mobilidade e da força muscular nas diferentes categorias clínicas, demonstrando que os pacientes com perfil mais grave são os que potencialmente apresentam um maior crescimento. Esses achados são importantes, pois em âmbito clínico traduzem que aquelas pacientes graves e de risco, necessitam de uma demanda de atenção e protocolos de reabilitação fisioterapêutica mais intensivos, do que os pacientes potencialmente recuperáveis.

Os resultados desse estudo ainda suportaram o desenvolvimento de uma equação que a permitiu estimar a variação diária do desempenho da capacidade funcional, a mobilidade e força muscular estimada para avaliações que sucedem as medidas de despertar, fornecendo assim um parâmetro clínico a ser esperado individualmente a cada de paciente crítico.

A identificação da capacidade funcional, mobilidade e força muscular bem como os fatores de risco associados a ao desempenho desses testes foram importantes pois forneceram um panorama funcional dos pacientes críticos, que permitiu assim compreender eventuais declínios cinético- funcionais que podem repercutir na fase de reabilitação pós alta.

Portanto o uso de instrumentos como o FSS-ICU, IMS e MRC-SS são úteis para o acompanhamento da evolução diária dos aspectos funcionais dos doentes críticos e seu uso deve ser preconizados nas UTI's. Novos estudos observacionais destinados a avaliação dos doentes críticos e ensaios clínicos que proponham o desenvolvimento de protocolos de mobilização com base nesses aspectos funcionais mensurados em UTIs brasileiras se fazem necessários para melhor compreensão dos declínios funcionais e de formas efetivas de ações destinadas a reabilitação global, que deve ser inicia o mais precoce possível dentro das UTIs, visto que esse setor, embora complexo deve ser encarado como primeiro estágio da



reabilitação física daqueles pacientes críticos, de risco e dos potencialmente recuperáveis.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Brasil. Assistência de Média e Alta complexidade no SUS. Coleção Progestores- Para entender a Gestão do SUS- CONASS. 9: 1-248, 2007.
  
- 2- São Paulo. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Resolução CREMESP nº 170, de 6 de novembro de 2007. Define e regulamenta as atividades das Unidades de Terapia Intensiva. Diário Oficial do Estado de São Paulo; Poder Executivo, 22 nov 2007. Seção 1, p. 152, 2007.
  
- 3- Gosselink, B; Bott, M; Johnson, M; et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med.* 34:1188–1199, 2008.
  
- 4- Valentin, A. The importance of risk reduction in critically ill patients. *Curr Opin Crit Care.* 16(5):482-6, 2010.
  
- 5- Rodrigues ID; Barbosa LS; Manetta JA; Silvestre RT; Yamauchi LY. Fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva: Um estudo de Coorte. *Rev Bras Cien da Saúde.* 8 (24): 8-14, 2010.
  
- 6- Latronico, N; Gosselink, R. Abordagem dirigida para o diagnóstico de fraqueza muscular grave na unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva.* 27(3):199-201, 2010.
  
- 7- Singer, M; Deutschman, C.S; Seymour, C.W; et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA.* 315(8):801–10, 2016.
  
- 8- Topp; Ditmyer M; King, K; et al. The Effect of Bed Rest and Potential of Prehabilitation on Patients in the Intensive Care Unit. *AACN Clinical Issues.* 13 (2): 263–276, 2002.
  
- 9- Soares, T.R; Avena, K.M; Feijó, O.L.F; et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? *Rev Bras Ter Intens.* 22 (1): 27-32, 2010.
  
- 10- França, E.E.T; Patrícia, F.F; Cavalcanti, F.R; et al. Fisioterapia em pacientes críticos

adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev Bras Ter Intens.* 24 (1): 6-22, 2012.

11- Curzel, J; Junior LAF; et al. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intens.* 25(2):93–8, 2013.

12- Parry, S.M; Granger, C.L; Berney, S; et al. Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill: a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive Care Med.* 41(5):744-62, 2015.

13- Tipping, C.J; Young, P.J; et al. A systematic review of measurements of physical function in critically ill adults. *Critical Care and Resuscitation.* 14 (4):302–311, 2012.

14- Kimura, M; Koizumi, M.S; Martins, L.M.M. Caracterização das unidades de terapia intensiva no município de São Paulo. *Rev. Esc. Enf. USP.* 31 (2): 304-15, 1997.

15- Brasil. Portaria nº 1101/GM de 12 de junho de 2002. Dispõe sobre os parâmetros de cobertura assistencial sejam estabelecidos pela Direção Nacional do Sistema Único de Saúde – SUS, aprovados pelo Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, 2002.

16- AMIB. Censo 2016 com mapeamento das UTIs brasileiras. Disponível em:<[http://www.amib.com.br/pdf/Analise\\_de\\_Dados\\_v4\\_1.20.1095\\_AMIB\\_Atualizado\\_by\\_AM\\_24Fev17\\_TemplateAMIB.pdf](http://www.amib.com.br/pdf/Analise_de_Dados_v4_1.20.1095_AMIB_Atualizado_by_AM_24Fev17_TemplateAMIB.pdf)>, Brasília, acesso em: 17/10/2017.

17- Brasil. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde. Disponível em<<http://cnes.datasus.gov.br/>>, Brasília, acesso: 17/10/2017.

18- Pinheiro, A.R; Christofolletti, G. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. *Rev Bras de Ter Inten.* 2 (24):188-196, 2012.

19- Rhee, C; Klompas, M. New Sepsis and Septic Shock Definitions Clinical Implications and Controversies. *Infect Dis Clin North Am.* 31(3):397-413, 2017.

20- Chang, A.T; Boots, R.J; Brown, M.G; et al. Reduced inspiratory muscle endurance following successful weaning from prolonged mechanical ventilation. *Chest.*128 (2):553-9, 2005.

- 21- De Jonghe, B; Lacherade, J.C; Sharshar, T; et al. Intensive care unit-acquired weakness: Risk factors and prevention. *Crit Care Med.* 37 (10): 309-315, 2009.
- 22- Nordon-Craft, Amy; Moss, M; Quan, D; et al. “Intensive Care Unit–Acquired Weakness: Implications for Physical Therapist Management.” *Physical Therapy.* 92.(12): 1494–1506, 2012.
- 23- Hermans, G; Berghe, G.V. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Critical Care.* 19:274, 2015.
- 24- Moraes S; Fonseca L; et al. Mortalidade em UTI, Fatores Associados e Avaliação do Estado Funcional após a Alta Hospitalar. *Rev Bras Ter Intens.* 17 (2): 80–4, 2005.
- 25- Alievi, P.T; Carvalho, P.R.A; et al. The impact of admission to a pediatric intensive care unit assessed by means of global and cognitive performance scales. *Jornal de Pediatria.* 6 (83): 505–10, 2007.
- 26- Schweickert, W.D; Pohlman, M.C; et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet.* 373,1874–82,2009.
- 27- Zanni, JM; Radha Korupolu,R; Fan,E; et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: An observational pilot project. *Journal of Critical Care.* 25: 254–262, 2010.
- 28- Thrush, A; Rozek, M; Dekerlegand, J.L. The Clinical Utility of the Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU) at a Long-Term Acute Care Hospital: A Prospective Cohort Study. *Phys Ther.* 92 (12): 1536-1545, 2012.
- 29- Huang, M; Chan, KS; Zanni JM; Functional Status Score for the ICU: An International Clinimetric Analysis of Validity, Responsiveness, and Minimal Important Difference. *Critical Care Medicine.* 30 (20): 1-10, 2016.
- 30-Thomas, S; Burridge, J.H; Pohl, M; et al. Recovery of sit-to-stand function in patients with intensive-care-unit-acquired muscle weakness: Results from the General Weakness Syndrome Therapy cohort study. *J Rehabil Med.* 48(9):793-798, 2016.

- 31-Parry, S.M; Denehy, L; Beach, L.J; et al. Functional outcomes in ICU – what should we be using? – an observational study. *Crit Care*. 19:127, 2015.
- 32- Mehrholz J, Thomas S, Burridge JH, et al. Fitness and mobility training in patients with Intensive Care Unit-acquired muscle weakness (FITonICU): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 17(1):559, 2016.
- 33- Ragavan, V.K; Greenwood, K.Curry; Bibi, K. The Functional Status Score for the Intensive Care Unit Scale: Is It Reliable in the Intensive Care Unit? Can It Be Used to Determine Discharge Placement? *Journal of Acute Care Physical Therapy*. 7 (3): 93–100, 2015.
- 34- Silva VZ; Araújo Neto JA; Cipriano Jr. G; et al. Versão brasileira da Escala de Estado Funcional em UTI: tradução e adaptação transcultural. *Rev Bras Ter Intens*. 29(1):34-38, 2017.
- 35- Hodgson, C; Needham, D; Haines, K; et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart & Lung* 43. 19-24, 2014.
- 36- Tipping, C.J; Bailey, M.J; Bellomo, R; et al. The ICU Mobility Scale has Construct and Predictive Validity and is Responsive: A Multicenter Observational Study. *Ann Am Thorac Soc*. 13(6):887-93, 2016.
- 37- Kawaguchi1, Y.M.F; Nawa, R.K; Figueiredo,T.B; et al. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol*. 42(6):429-434, 2016.
- 38- Kleyweg, R.P; Frans, G.A; Meché, M.D; Interobserver agreement in the assessment of muscle strength and functional abilities in Guillain- Barré Syndrome. *Muscle & Nerve*. 14:1103-1109, 1991.
- 39- Hermans, G; Clerckx, B; Vanhullebusch, T; Segers, J; Vanpee, G; Robbeets, C; et al. Interobserver Agreement of Medical Research Council Sum- Score and Handgrip Strength in The Intensive Care Unit. *Muscle Nerve*. 45: 18–25, 2012.
- 40- De Jonghe, B; Sharshar, T; Lefeucheur, J.P; et al. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit: A Prospective Multicenter Study. *JAMA*. 288:2859-2867, 2002.

- 41- De Jonghe B; Bastuji-Garin, S; Durand, M.C; Malissin, I; Rodrigues; Cerf C; et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Crit Care Med.* 35 (9): 2007–2015, 2007.
- 42- Ali, N.A; O'Brien, J.M; Hoffmann, S.P; Phillips, G; Garland, A; Finley, J.C.W; et al. Acquired Weakness, Handgrip Strength, and Mortality in Critically Ill Patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 178: 261–268, 2008.
- 43- Vanhoutte, E.K; Faber, C.G; Nes, S.I.V; Jacobs, B.C; Doorn, P.A.V; Koningsveld, V; et al. Modifying the Medical Research Council grading system through Rasch analyses. *Brain.* 135; 1639–1649, 2012.
- 44- Parry, S.M; Berney, S; Catherine, L; Granger, C.L; et al. A new two-tier strength assessment approach to the diagnosis of weakness in intensive care: an observational study. *Critical Care.* 2015; 19:52, 2015.
- 45- Knaus W a, Draper E a, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 13(10):818–29, 1985.
- 46- R Core Team (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- 47- Field, A. Descobrimos a estatística. [recurso eletrônico] / Andy Field ; tradução Lorí Viali. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2009.
- 48- Cohen J. Statistical Power analysis for the behavioral sciences. New York: Academic Press; 1969.
- 49- Vieira, S. Introdução à bioestatística [recurso eletrônico]/ Sonia Vieira] 2.ed - Rio de Janeiro : Elsevier, 2011.
- 50- Pires, S.L; Gagliardi, R.J; Gorzoni, M.L. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr.* 62(3-B):844-851, 2004.
- 51- Malta, D.C; Moura, E.C; Silva, S.A; et al. Prevalência do tabagismo em adultos residentes nas capitais dos estados e no Distrito Federal, Brasil, 2008. *J Bras Pneumol.* 36(1):75–83, 2010.

- 52- Sartorelli, D.S; Franco, L.J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1):S29-S36, 2003.
- 53- Jardim, P.C.B.V; Gondim, M.R.P; Monego, E.T; et al. Hipertensão Arterial e Alguns Fatores de Risco em uma Capital Brasileira. *Arq Bras Cardiol*. 88(4): 452-457, 2007.
- 54- Brauner, Y.O; Nimrod, A; Shahar, T.B; et al. Effect of physical therapy on muscle strength, respiratory muscles and functional parameters in patients with intensive care unit-acquired weakness. *The Clin Resp Jour*. 9(1):1-6. 2014.
- 55- Costa, J. F.M; Maia, A.C.B. Concepções de Homens Hospitalizados sobre a Relação entre Gênero e Saúde. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 25 (1): 055-063, 2009.
- 56- Zhang, K; Mao, X; Fang Q; et al. Impaired long-term quality of life in survivors of severe sepsis : Chinese multicenter study over 6 years. *Anaesthesist*. 62(12):995-1002, 2013.
- 57- Iwashyna, T.J; Ely, E.W, Smith, D.M; et al. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA*. 27;304(16):1787-94, 2010.
- 58- Solverson, K.J; Grant, C; Doing, C.J. Assessment and predictors of physical functioning post-hospital discharge in survivors of critical illness. *Ann Intensive Care*. 6(1):92, 2016.
- 59- Wieske, L; Dettling-Ihnenfeldt, D; Verhamme,C; et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study. *Critical Care* , 2015; 19:196.
- 60- Dettling-Ihnenfeldt, D; Wieske, L; Horn, J; et al. Functional Recovery in Patients With and Without Intensive Care Unit–Acquired Weakness. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 96(4): 297-42, 2017.
- 61- Sommers, J; Vredeveld, T; Lindeboom, R; et al. The de Morton Mobility Index Is Feasible, Reliable, and Valid in Critically Ill Patients. *Physical Therapy Association*. 96(10): 1658-1666, 2016.
- 62- Hodgson, C; Balie, M; Bellomo, R; et al. A Binational Multicenter Pilot Feasibility Randomized Controlled Trial of Early Goal-Directed Mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*. 44 (6): 1145-56, 2016.

- 63- Nordon-Craft, A; Schenkman, M; Edbrooke, L; Malone, D.J; Moss, M; Denehy, L. The Physical Function Intensive Care Test: Implementation in Survivors of Critical Illness. *Physical Therapy*. 94(10): 1499–1507, 2014.
- 64- Patel BK; Pohlman AS; Hall JB; Kress JP. Impact of Early Mobilization on Glycemic Control and ICU-Acquired Weakness in Critically Ill Patients Who Are Mechanically Ventilated. *CHEST*. 146 (3): 583 – 589, 2014.
- 65- Huang, J.B; Lan, C.Q; Li, H.Y; et al. Clinical application and evaluation of an early non-sedation protocol for critically ill respiratory patients. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 12 40(3):188-192, 2017
- 66- Terwee, C.B., S.D. Bot, M.R. de Boer, D.A. van der Windt, D.L. Knol, J. Dekker, L.M. Bouter, and H.C. de Vet, Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 60(1): p. 34-42, 2007.
- 67- Paula, G. Modelos de regressão com apoio computacional. 1ed: USP, p.440, 2004.
- 68- Baptistella, M; Steiner, M.T.A; Neto, A.C. O uso de redes neurais e regressão linear múltipla na engenharia de avaliações: determinação dos valores venais de imóveis URBANOS. XXXVIII Simpósio Brasileiro Pesq Oper. 1403-12, 2006.
- 69- Galton, F. Regression Toward Mediocrity in Heredity Stature. *Journal of the Anthropological Institute*.15: 246-263, 1985.

## 9. TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Em 2010, ingressei na Universidade de Brasília (UnB) como aluna de graduação no Curso de Fisioterapia, participei de alguns projetos e de monitoras de disciplinas tais como a temida disciplina Fisioterapia em Movimento e a Fisioterapia na Atenção de Alta Complexidade: Recursos, na qual tive a oportunidade conhecer o trabalho realizado pela Prof. Dra. Graziella França, responsável pela disciplina e ali crescia o encanto pela alta complexidade. Nos semestres seguintes, tive a oportunidade de participar do início do projeto de Funcionalidade na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) sob responsabilidade profa Dra. Graziella ao lado dos amigos e colegas de graduação: Arthur Rodrigues, Melissa Alves e Layse Parente. E assim, concluí a graduação em fisioterapia, em julho de 2015, na qual finalizei com o Trabalho de conclusão de curso (TCC) em dupla com a Melissa, que foi uma série de casos, que deu início a compreensão de toda a dimensão que seria esse projeto da “Funcionalidade em UTI”.

Ainda em 2015, logo após a colação de grau, resolvi pleitear o processo seletivo para o mestrado no Programa da Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde (PGCTS), em outubro de 2015, retornei ao projeto como voluntária para participar das coletas e ali começava minha história de amor e de muito trabalho com o mestrado, que oficialmente só começaria em 2016.

As coletas, que na época do TCC eram projetadas para ocorrer as segundas, quartas e sextas, foram ajustadas e intensificadas, passando a acontecer diariamente de segunda a sexta, às vezes aos sábados, feriados, domingos, véspera de natal/ano novo e claro que nas férias, pois tudo caminhava conforme as condições clínicas de cada voluntário. Em alguns períodos, os pacientes ficavam crônicos, assim impactavam na rotatividade na UTI, em outros momentos ficava extremamente movimentada e ao mesmo tempo que a rotina de coletas puxada e cansativa, era gratificante especialmente a cada sorriso e palavras de muito obrigada que os pacientes davam quando conseguiam superar os esforços e suas dificuldades.

E assim no 1º semestre de 2016 oficialmente regressei a UnB, como mestranda e orientanda da Profa Dra. Graziella. Iniciei as atividades como mestranda, enquanto realizava concomitantemente as coletas. Naquele semestre cursei algumas disciplinas obrigatórias e optativas, dos quais destaco a disciplina de *“Redação e Publicação de Trabalho Científicos I”*, ministrada pelo professor Dr. Gerson Cipriano, na qual produzi um artigo com dados de um TCC de graduação orientados pela professora Dra. Graziella, sobre o uso da



Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) em pacientes com insuficiência cardíaca, que posteriormente veio a ser submetido a uma revista de fisioterapia.

Na disciplina de “*Envelhecimento e Saúde*” ministradas pelas professoras Dra. Silvana Funghetto, Dra. Dayane Galato e Dra. Margo Karnikowski, que integralizou alunos do PGCTS com os alunos da terceira idade do programa de extensão Universidade da Maturidade (UMA), tive a oportunidade ministrar uma aula ao lado de outros alunos da pós para esses alunos da UMA e ainda de desenvolver dois trabalhos: uma tertúlia literária e um relato de experiência, sobre a disciplina, que foram apresentados como pôster por uma integrante do grupo no “*I Simpósio Internacional do Envelhecimento e I Encontro de Gerontologia do Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal*”.

Já na disciplina “*Mecanismos do Processo Saúde- Doença*” ministrada pela professora Dra. Mani Funez, redigi a síntese analítica de um artigo publicado em 2016 na revista Pain, acerca da dor neuropática central crônica pós-traumática, que posteriormente foi publicado na edição 17 de número 204 no site dor online mantidos pelo grupo de pesquisa da professora em parceria com a faculdade de medicina do Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Fui colaboradora do projeto de PIBIC da discente de graduação: Thais Galvão, orientanda da professora Dra. Graziella. Por intermédio dos colaboradores do projeto da funcionalidade na UTI, tive a oportunidade de ver três trabalhos de autoria própria e um como colaboradora, com dados parciais do projeto aceitos e apresentados por membros do grupo de pesquisa, no congresso no *XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória e fisioterapia em terapia intensiva*. Participei de um Workshop: “*Estatística básica*”, ministrados pelo prof. Dr. Isac de Castro-HC-USP convidado externo, que foi promovido pelos professores Dr. Gerson Cipriano e Dra. Graziella para o nosso Grupo de Pesquisa em Reabilitação Cardiorrespiratória (GPRC).

No 2º semestre de 2016, finalizamos nossas coletas no Hospital Regional de Ceilândia (HRC) no mês de julho. Nesse semestre me tornei bolsista do programa pela Capes, o que me proporcionou viajar para Recife e participar do *XXI Congresso Brasileiro de Fisioterapia*, na qual apresentei dois trabalhos na modalidade pôster com dados parciais das nossas coletas. Cursei disciplina de “*Redação e Publicação de Trabalho Científicos 2*” ministradas pelo professor Dr. Gerson Cipriano, que permitiu a elaboração de uma revisão sistemática junto com a discente de mestrado Samara Toledo orientada da professora Dra. Graziella no Programa de Pós- Graduação em Ciências da Reabilitação, sobre o uso da escala *Medical Research Council. Sum-Score* (MRC-SS).

Na disciplina de *“Estágio em Docência em Ciências e Tecnologias em Saúde I”*, tive a oportunidade de ministrar aulas para as Disciplinas na Alta Complexidade do Curso de Graduação de Fisioterapia, na qual fui monitora, quando ainda aluna de graduação. Ministrei o curso teórico-prático de *“Mobilização Precoce e Avaliação Funcional na Alta Complexidade”*– 17ª Semana Universitária da Universidade de Brasília, organizados pela Pofa. Dra. Graziella. Além de colaborar em dois trabalhos com dados do nosso projeto de funcionalidade que foram apresentados por um dos membros do grupo do projeto de pesquisa no *“7º Congresso Goiano de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia Intensiva da Assobrafir”*.

No 1º semestre de 2017, finalizei as disciplinas exigidas, participei da organização da organização do Workshop *“O uso do NIRS Dinâmico e Diagramático”* ministrados por um professor externo Dr. Gaspar Chiappa convidado, para o nosso grupo de pesquisa GPRC e da organização do Workshop *“Urgência e Emergência- Primeiros Socorros”*, ministrados por duas doutorandas do grupo: Natália Turri e Priscila, para os alunos de estágio e extensionistas na reabilitação cardiorrespiratória. Além disso, participei do Workshop de *“Escrita de Artigos Científicos”* ministrados pelo professor Dr. Gerson e colaboradores para os GPRC, ao qual aprimoramos o trabalho desenvolvido na disciplina de redação 2 (em Anexo III) e então o submetemos o artigo de Revisão Sistemática sobre o MRC, para Revista Brasileira de Terapia Intensiva (RBTI). E ainda represente a profa. Dra. Graziella palestrando no Seminário Final do PPSUS- FAPDF.

Ao lado da discente Fabíola, aluna de mestrado da professora Dra. Graziella criamos páginas virtuais nas redes sociais: facebook e instragram, para divulgação das atividades do GPRC. Desenvolvi ainda a coorientação no TCC da residente Alexandra Mailane, aluna da Residência multiprofissional do HuB-UnB e das discentes do Curso de Especialização em Fisioterapia Cardiorrespiratória da Universidade de Brasília sendo: Lais Maia, Amanda Larissa e Natália Barel, orientandas da prof Dra. Graziella, além da oportunidade ainda de participar como membro da banca avaliadora de duas discentes dessa especialização.

Durante a trajetória no programa ainda tive a oportunidade de colaborar em outro grupo de pesquisa, no trabalho desenvolvido pela aluna Albênica Bontempo, amiga que conheci enquanto cursava as disciplinas do programa e renderam a apresentação de um resumo no *I Simpósio Internacional do Envelhecimento e I Encontro de Gerontologia do Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal* e de um artigo publicado na *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, sob orientação da professora Dra. Ruth Lousada. *Adicionalmente*, tive a oportunidade de conhecer um pouco do trabalho

desenvolvido pelo professor Dr. Emerson Fachin e seu aluno de doutorado Paulo, o que permitiu uma grande oportunidade de junto a ele e a professora Dra. Graziella iniciarmos uma linha de estudo mais aprofundados sobre a CIF no âmbito da alta complexidade, outro assunto que desde a graduação muito me encantava e que estimo continuar após finalização do mestrado.

No 2º semestre de 2017, o último semestre como mestranda do programa foi destinado a escrita da tese, que me permitiu conhecer e realizar parcerias com os professores Dr. Eduardo Nakano e Dra. Joanlise Leon, dois grandes professores do Departamento de Estatística do campus Darcy Ribeiro, que prestaram consultorias estatística de excelência ao nosso projeto de funcionalidade na UTI e a elaboração de um manuscrito, ainda não submetido. E por fim, com satisfação apresentei aqui os resultados do trabalho realizado durante esses dois anos de mestrado.

## APÊNDICE I



### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE

**Pesquisadora responsável:** Prof<sup>a</sup> Dra. Graziella França Bernardelli Cipriano.

\_\_\_\_\_ paciente internado na:

- ( ) Unidade de Terapia Intensiva Adulto- HRC;
- ( ) Pronto Socorro- HRC;
- ( ) Unidade de Terapia Intensiva Adulto- HUB;

está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “ Análise do perfil funcional de adultos e idosos internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulo de Hospitais Públicos do Distrito Federal”.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o perfil de funcionalidade dos pacientes internados na Unidade Terapia Intensiva de Hospitais Públicos do Distrito Federal.

Inicialmente o paciente passará por uma avaliação geral composta por características sócio-demográficas, características clínicas, características gerais e avaliação clínica. Posteriormente a Análise do Perfil funcional, Força Muscular Indireta, Força Muscular Periférica, Função Pulmonar, Avaliação do Equilíbrio Corporal e da Qualidade de Vida.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguraremos que os nomes em questão não aparecerão, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identifica-los (as). Os dados coletados não serão analisados e divulgados individualmente, mas em conjunto com os dados dos demais participantes desta pesquisa.

Informamos que o (a) Senhor (a) pode se recusar a responder quaisquer questões que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o (a) Senhor (a).

A participação é voluntária, isto é não há pagamento pela sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda dos pesquisadores.

Espera-se como principais resultados dessa pesquisa conhecer o perfil de funcionalidade dos adultos e idosos internados na UTI, PS do HRC e UTI do HUB, bem como a relação deste com os fatores contextuais do seu período de internação. A partir destas

informações deseja-se que planos de ação, metas e estratégias de intervenção sejam traçados com intuito de proporcionar maior qualidade de vida aos pacientes internados na UTI, redução do tempo de internação hospitalar, das taxas de mortalidade e gastos públicos, melhorando a saúde funcional dos pacientes internados nesta unidade.

Se o (a) Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor entre em contato com o telefone dos pesquisadores responsáveis: fisioterapeuta Renato Valduga (61) 98158-9819 e ou/ Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Graziella Cipriano (61) 98190-8111.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Universidade de Brasília (parecer: 643.727/2014) além de ser submetido à apreciação do CONEP (Resolução 466/2012).

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e outra com o (a) Senhor (a). Ao assinar esse termo de consentimento e rubricar a primeira página, o (a) Senhor (a), como responsável pelo paciente em questão, está indicando que concorda em participar deste estudo.

---

Nome do Responsável/Assinatura

---

Prof<sup>ª</sup>/ Dra. Graziella França Bernardelli Cipriano

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## ANEXOS I

## Escalas de Avaliação

Functional Status Score for the ICU (FSS-ICU)- Versão Brasileira

Tarefa	Valor
Rolar	
Transferência da posição Supina para deitada	
Transferência da posição sentada para posição em pé	
Sentar na beira da cama	
Andar	
<b>Valor Total (soma dos valores)</b>	

Escore	Definição
0	Incapaz de tentar ou concluir a tarefa completa em razão de fraqueza
1	Dependência total
2	Assistência máxima (o paciente realiza $\leq$ 25% do trabalho)
3	Assistência moderada (o paciente realiza 26% - 74% do trabalho)
4	Assistência mínima (o paciente realiza $\geq$ 75% do trabalho)
5	Apenas supervisão
6	Independência modificada
7	Independência total

Fonte: Silva et al (2016).

Quadro 1. Tradução da Escala de Mobilidade em UTI.\*

	Classificação	Definição
0	Nada (deitado no leito)	Rolado passivamente ou exercitado passivamente pela equipe, mas não se movimentando ativamente
1	Sentado no leito, exercícios no leito	Qualquer atividade no leito, incluindo rolar, ponte, exercícios ativos, cicloergômetro e exercícios ativo assistidos; sem sair do leito ou sentado à beira do leito
2	Transferido passivamente para a cadeira (sem ortostatismo)	Transferência para cadeira por meio de guincho, elevador ou passante, sem ortostatismo ou sem sentar à beira do leito
3	Sentado à beira do leito	Pode ser auxiliado pela equipe, mas envolve sentar ativamente à beira do leito e com algum controle de tronco
4	Ortostatismo	Sustentação do peso sobre os pés na posição ortostática, com ou sem ajuda. Pode ser considerado o uso do guincho ou prancha ortostática.
5	Transferência do leito para cadeira	Ser capaz de dar passos ou arrastar os pés na posição em pé até a cadeira. Isto envolve transferir ativamente o peso de uma perna para outra para ir até a cadeira. Se o paciente já ficou em pé com auxílio de algum equipamento médico, ele deve andar até a cadeira (não aplicável se o paciente é levado por algum equipamento de elevação)
6	Marcha estacionária (à beira do leito)	Ser capaz de realizar marcha estacionária erguendo os pés de forma alternada (deve ser capaz de dar no mínimo 4 passos, dois em cada pé), com ou sem auxílio
7	Deambular com auxílio de 2 ou mais pessoas	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com auxílio de 2 ou mais pessoas
8	Deambular com auxílio de 1 pessoa	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o auxílio de 1 pessoa
9	Deambulação independente com auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o uso de dispositivos de marcha, mas sem o auxílio de outra pessoa. Em indivíduos cadeirantes, este nível de atividade implica em se locomover com a cadeira de rodas de forma independente por 5 metros para longe do leito/ cadeira.
10	Deambulação independente sem auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira sem o uso de dispositivos de marcha ou o auxílio de outra pessoa.

Fonte: Kawaguchi1, Y.M.F et al, (2016)

## Medical Research Council

Pre-Existing NMD:  No  Yes: \_\_\_\_\_

							MRC-SCALE <sup>1</sup>
SSQ Correct Answer: /5	Right	Reason	EP	Left	Reason	EP	0 = No visible contraction
MS: Abduction of the arm							1 = Visible contraction without movements of the limbs
MS: Flexion of the forearm							2 = Movements of the limbs but not against the gravity
MS: Extension of the wrist							3 = Movement against gravity over (almost) the full range
MS: Flexion of the leg							4 = Movement against gravity and resistance
MS: Extension of the knee							5 = Normal
MS: Dorsal flexion of the foot							
<b>STRENGTH SUBTOTAL VALUE</b>							<b>STRENGTH TOTAL =</b>
<b>EP SUBTOTAL VALUE</b>							<b>EP TOTAL =</b>
<b>MRC TOTAL SUMSCORE</b>							

MRC: Medical Research Council; NMD: Neuromuscular disease; SSQ: Score 5 Questions; EP: Extrapolation; MS: Muscle Test.

Fonte: Hermans G.

## ANEXO II

## Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Análise do perfil funcional dos Adultos e Idosos internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto de Hospitais Públicos do Distrito Federal.

**Pesquisador:** Renato Valduga

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 30442514.7.0000.5553

**Instituição Proponente:** Hospital Regional de Ceilândia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.167.864

**Data da Relatoria:** 03/08/2015

## Apresentação do Projeto:

A PESQUISADORA APRESENTA A JUSTIFICATIVA DA EMENDA

## - GRUPO DE ADULTOS

A inclusão do grupo de adultos se deu pela necessidade de acompanhamento dos pacientes, uma vez que os idosos apresentam uma maior taxa de mortalidade em UTI, dificultando o seguimento dos mesmos.

## - LOCAL: PS HRC e UTI-ADULTO/ HUB

A inclusão do Pronto Socorro e UTI-Adulto do HuB, se faz necessária para que consigamos ter um maior número de pacientes, pois a cronicidade dos pacientes na UTI-HRC, dificulta novas avaliações.

## - AVALIAÇÕES

Novas avaliações tais como: ICU Mobility Scale (IMS), Pico de Fluxo expiratório, Avaliação do Equilíbrio Corporal pelo sistema Balance Analyzer e da Qualidade de Vida por meio do SF-36, e o acompanhamento de 3, 6 e 12 meses. Esses incrementos na avaliação e acompanhamento mais prolongado, deixarão a avaliação funcional mais completa abrangendo, desde as alterações físico

**Endereço:** SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS  
**Bairro:** ASA NORTE **CEP:** 70.710-904  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3325-4955 **Fax:** (33)3325-4955 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.167.864

funcionais até a qualidade de vida dos pacientes .

**Objetivo da Pesquisa:**

Sem alterações;

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Sem alterações;

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem alterações;

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

Sem alterações;

**Recomendações:**

Apresentar Relatório parcial e final de acordo com o desenvolvimento do projeto, através da Plataforma Brasil.

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

A pesquisadora apresentou Emenda a Projeto que encontra-se em conformidade com a Resolução CNS/MS 466/2012-EMENDA APROVADA

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BRASILIA, 03 de Agosto de 2015

---

**Assinado por:**  
**Helio Bergo**  
 (Coordenador)

**Endereço:** SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS  
**Bairro:** ASA NORTE **CEP:** 70.710-904  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3325-4955 **Fax:** (33)3325-4955 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com



## ANEXO III- Artigo 1

Revista Brasileira de Terapia Intensiva

**Uso do Medical Research Council Sum Score (MRC-SS) na  
Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Sistemática**

Journal:	<i>Revista Brasileira de Terapia Intensiva</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Review
Keyword:	Fisioterapia, Fraqueza Muscular., Unidade de Terapia Intensiva. Fraqueza Muscular.

SCHOLARONE™  
Manuscripts

## **Título 1: Uso do Medical Research Council Sum Score (MRC-SS) na Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Sistemática**

## **Título 2: O MRC-SS na UTI: Revisão Sistemática**

Gabriela de Sousa Martins<sup>1</sup>, Samara Toledo Vasconcelos<sup>2</sup>, Luciana Vieira<sup>3</sup>, Renato Valduga<sup>3</sup>, Graziella França Bernardelli Cipriano<sup>4</sup>

1- Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde, Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

2- Mestranda no Programa de Pós- Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

3- Fisioterapeuta da Secretaria de Estado de Saúde (SES) do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

4- Professora no programa de Pós- Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde e de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB).

Conflitos: Os autores não reportam conflitos de interesse.

Endereço de Correspondência:

Universidade de Brasília, Brasil

QNN 14 Área Especial, Ceilândia Sul. CEP: 72220-140 - Brasília – DF – Brasil

E-mail: [gabryela\\_martyns@hotmail.com](mailto:gabryela_martyns@hotmail.com)

Telefone: 61- 99929-31090

Contagem do Word: Resumo: 238, Texto: 3307

## RESUMO

**Introdução:** A fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (FMA-UTI) é uma complicação comum observada durante a internação em UTI. Uma das maneiras de obter seu diagnóstico é pelo *Medical Research Council Sum Score* (MRC- SS), entretanto, sua padronização ainda não está bem estabelecida. **Objetivo:** Analisar os métodos de mensuração do MRC-SS no ambiente de Terapia Intensiva. **Metodologia:** Revisão sistemática com pesquisa bibliográfica realizada na base de dados Public Medline (PubMed), da biblioteca *United States National Library of Medicine*. A qualidade dos estudos foi avaliada por meio das escalas *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) para estudos do tipo ensaio clínico (EC), e pela *STROBE STATEMENT* (STROBE) para os estudos observacionais. **Resultados:** Foram elegíveis 15 estudos (EC = 2, coortes prospectivas= 12 e transversal=1). Ao todo foram avaliados 1.311 pacientes, dos quais 587 (44,76%) pertenciam ao sexo feminino. Foi observado que todos os estudos fizeram uso do MRC no sistema de pontuação que variou de 0 a 5 pontos. Foram identificadas 4 formas diferentes de definição para FMA-ICU e 5 descrições diferentes para avaliação. Em 11 estudos (73,3%) foram estabelecidos critérios para utilização do MRC no doente crítico. **Conclusão:** Observamos a ausência de padronização quanto a descrição dos grupos musculares avaliados, posicionamento e critérios para uso do MRC-SS. Desta forma é necessário que os estudos futuros descrevam de forma mais clara e rigorosa os métodos associados mensuração do MRC-SS com intuito de padronizar o uso desse instrumento na UTI.

**Palavras Chaves:** Fisioterapia. Unidade de Terapia Intensiva. Fraqueza Muscular.

## ANEXO IV- Qualis Capes RBTI (Triênio 2013-2016)

### Periódicos

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	BIOTECNOLOGIA	B3
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	B1
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I	B4
1982-4335	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II	B4
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II	B4
1982-4335	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA	EDUCAÇÃO FÍSICA	B2
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	EDUCAÇÃO FÍSICA	B2
1982-4335	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA	ENFERMAGEM	B2
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	ENFERMAGEM	B2
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	ENGENHARIAS IV	B3
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	ENSINO	B3
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	FARMÁCIA	B3
1982-4335	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA	INTERDISCIPLINAR	B1
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	INTERDISCIPLINAR	B1
1982-4335	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA	MEDICINA I	B3
0103-507X	REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO)	MEDICINA I	B3

## ANEXO V

## Normas da Revista Brasileira de Terapia Intensiva



ISSN 0103-507X *versão impressa*  
ISSN 1982-4335 *versão online*

**INSTRUÇÕES AOS AUTORES**

- Escopo e política
- Forma e preparação de manuscritos
- Envio de manuscritos

**Escopo e Política**

A Revista Brasileira de Terapia Intensiva (RBTI), ISSN 0103-507X, publicada trimestralmente, é a revista científica da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos (SPCI). Tem como objetivo publicar pesquisas relevantes, que visem melhorar o cuidado dos pacientes agudamente doentes, por meio da discussão, da distribuição e da promoção de informação baseada em evidências, aos profissionais envolvidos com medicina intensiva. Nela, são publicados artigos de pesquisas, revisões, comentários, relatos de casos e cartas ao editor, em todas essas áreas do conhecimento, relacionadas aos cuidados intensivos do paciente grave.

RBTI endossa todas as recomendações da *International Committee of Medical Journal Editors - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, atualizada em Abril de 2010 e disponível em [http://www.icmje.org/urm\\_main.html](http://www.icmje.org/urm_main.html).

Qualquer contribuição a RBTI deve ser original e o manuscrito, ou parte dele, não deve estar em avaliação em qualquer outro periódico. Ainda, os autores não devem submeter um mesmo manuscrito em diferentes idiomas para diferentes periódicos. Os autores devem declarar qualquer potencial publicação que contenha dados ou partes do manuscrito enviado para avaliação do Editor. Os manuscritos enviados a RBTI estão sujeitos a avaliação através de ferramentas para detectar plágio, duplicação ou fraude, e sempre que estas situações forem identificadas, o Editor contatará os autores e suas instituições. Se tais situações forem detectadas, os autores devem preparar-se para uma recusa imediata do manuscrito. Se o Editor não estiver ciente desta situação previamente a publicação, o artigo será retratado na próxima edição da RBTI.

**Processo de submissão**

Os manuscritos podem ser submetidos em português, inglês ou espanhol. A RBTI é publicada na versão impressa em português e em formato eletrônico em português e inglês. Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos e de avaliação. Os artigos submetidos em português (ou espanhol) serão traduzidos para o inglês e os submetidos em inglês serão traduzidos para o português gratuitamente pela revista. Todos os artigos devem ser submetidos eletronicamente em: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rbti-scielo>

**Os autores deverão encaminhar à revista:**

*Carta ao editor* - A carta deve conter uma declaração de que o artigo é inédito, não foi ou não está sendo submetido à publicação em outro periódico. Os autores também devem declarar que o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde o mesmo foi realizado (ou o CEP de referência) fornecendo o número de aprovação do mesmo e, caso apropriado, uma declaração de que o consentimento

informado foi obtido ou sua não obtenção foi aprovada pelo CEP. Se necessário, durante o processo de revisão, os autores podem ser solicitados e enviar uma cópia da carta de aprovação do CEP.

**Declaração de Conflitos de Interesse-** Os autores devem obter o formulário apropriado (disponível em: [http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/Disclosure\\_of\\_Potential\\_Conflits.pdf](http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/Disclosure_of_Potential_Conflits.pdf)) e, depois da assinatura pelos autores, anexá-lo durante o processo de submissão. A Declaração de

**Conflito de Interesses**, segundo Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000, veda que em artigo científico seja feita promoção ou propaganda de quaisquer produtos ou equipamentos comerciais.

**Financiamento** - Informações sobre eventuais fontes de financiamento da pesquisa serão requisitadas durante o processo de submissão bem como na página de rosto do artigo. Transferência de direitos autorais e autorização para publicação - Após aceitação do artigo, uma autorização assinada por todos os autores para publicação e transferência dos direitos autorais à revista deve ser enviada a Revista (disponível em [http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/authors\\_responsability\\_and\\_copyright\\_transfer.pdf](http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/authors_responsability_and_copyright_transfer.pdf)).

**Informação de pacientes** - Para todos os manuscritos que incluem informação ou fotografias clínicas onde os pacientes possam ser identificados individualmente, deve ser enviado termo de consentimento escrito e assinado de cada paciente ou familiar. Processo de revisão Todos os artigos submetidos são objeto de cuidadosa revisão. A submissão inicial será inicialmente revisada pela equipe técnica da revista para garantir que a mesma está em acordo com os padrões exigidos pela revista e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais, incluindo os requisitos éticos para experimentos em humanos e animais. Após essa conferência inicial, o artigo poderá ser devolvido aos autores para readequação.

Posteriormente, os manuscritos submetidos para apreciação serão encaminhados ao Editor, que fará uma análise inicial. Aqueles que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados sem processo formal de revisão por pares. O tempo médio para essa resposta é de uma semana.

Após aprovação pelo Editor chefe ou de um dos editores por ele designados, o artigo será encaminhado para avaliação por dois ou mais revisores. Os revisores serão sempre de instituições diferentes da instituição de origem do manuscrito, sendo o anonimato garantido em todo processo editorial. O prazo para a primeira resposta aos autores é de 30 dias apesar de um tempo mais longo ser por vezes necessário. Os editores podem emitir uma das seguintes opiniões: aceite, revisões mínimas, revisões significativas, rejeição com possibilidade de resubmissão ou rejeição. A taxa de aceitação de artigos é atualmente de 30%. Nos últimos 12 meses, o tempo médio entre submissão a primeira decisão foi de 28 dias.

Após o recebimento dos pareceres dos revisores, os autores terão o prazo de 60 dias para submeter a versão com as modificações sugeridas bem como a resposta ponto a ponto para cada um dos revisores. Os autores podem contatar a revista ([rbti.artigos@amib.org.br](mailto:rbti.artigos@amib.org.br)) solicitando extensão desse prazo. Caso essa submissão não ocorra num período de 6 meses o artigo será retirado do banco de dados e uma eventual re-submissão seguirá os trâmites de uma submissão inicial. Após a resubmissão, os editores podem escolher entre enviar o manuscrito novamente para revisão externa ou decidir com base em sua expertise.

As opiniões expressas nos artigos, inclusive as alterações solicitadas pelos revisores, serão de responsabilidade única dos autores.

### **Ética**

Quando relatando estudos em humanos, os autores devem indicar se os procedimentos do estudo estão de acordo com os padrões éticos definidos pelo Comitê responsável por estudos em humanos (institucional ou nacional, se aplicável) e de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2000. Quando se tratar de estudos em animais, os autores devem indicar se as diretrizes institucionais e/ou nacionais para cuidados e uso de animais de laboratório foram seguidas. Em qualquer pesquisa, clínica ou experimental, em humanos ou animais, essas informações devem constar da sessão Métodos.

Os preceitos éticos da Revista Brasileira de Terapia Intensiva podem ser encontrados em nosso site (<http://www.rbti.org.br/eticas.asp>).

### **Crítérios para autoria**

Somente pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do artigo devem ser consideradas autoras, de acordo com os critérios:

1. elaborou a ideia inicial e planejou o trabalho ou interpretou os resultados finais OU
2. escreveu o artigo ou revisou sucessivas versões E
3. aprovou a versão final do artigo.

Posições administrativas, coleta de dados e estímulo não são considerados critérios para autoria e, quando cabível, devem constar apenas na sessão de agradecimentos.

### **Preparo dos manuscritos**

Todos os artigos devem incluir:

#### **Página título:**

Título completo do artigo

Nomes completos, por extenso, de todos os autores

Afiliação institucional de cada autor (apenas a principal, ou seja, aquela relacionada a instituição onde o trabalho foi produzido).

O endereço completo (incluindo telefone, fax e e-mail) do autor para correspondência.

O nome da instituição que deve ser considerada como responsável pelo envio do artigo.

Fonte financiadora do projeto.

Running title - Deve ser fornecido um título alternativo para o artigo, com no máximo 60 caracteres (com espaços). Esse nome deverá constar no cabeçalho de todas as folhas do artigo.

Título de capa - Nos casos em que o título do artigo tenha mais de 100 caracteres (com espaços), deve ser fornecido um título alternativo, com no máximo 100 caracteres (com espaços) para constar da capa da revista.

### **Resumo e Abstract**

Resumo: O resumo deve conter no máximo que 250 palavras, evitando-se ao máximo o uso de abreviaturas. Deve ser estruturado com os mesmos capítulos usados no texto principal (Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão) refletindo acuradamente o conteúdo do texto principal. Quando se tratar de artigos de revisão e relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Para Comentários o resumo não deve exceder 100 palavras. Abstract: O resumo em inglês deverá ser feito apenas para aqueles artigos submetidos nessa língua. Artigos submetidos em português terão seu resumo traduzido para o inglês pela revista.

### **Descritores**

Devem ser fornecidos seis termos em português e inglês, que definam o assunto do trabalho. Devem ser, obrigatoriamente, baseados no MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine, disponíveis no endereço eletrônico: <http://www.nlm.nih.gov/mesh>.

### **Texto**

Os artigos devem ser submetidos em arquivo Word®, com letra 12 Times New Roman e espaço duplo, inclusive em tabelas, legendas e referências. Em todas as categorias de artigos, as citações no texto devem ser numéricas, sobrescritas e sequenciais.

### **Artigos originais**

Os artigos originais são aqueles que trazem resultados de pesquisas. Devem ter no máximo 3.500 palavras no texto, descontadas folha de rosto, resumo, tabelas e referências. Artigos com maior número de palavras necessitam ser aprovados pelo editor. O número máximo de autores recomendado é de oito. Caso haja necessidade de incluir mais autores, deve vir acompanhado de justificativa, com explicitação da participação de cada um na produção do mesmo. Artigos originais deverão conter:

*Introdução* - esta sessão deve ser escrita de forma a se dirigir a pesquisadores sem conhecimento específico na área e deve claramente oferecer - e, se possível, ilustrar - a base para a pesquisa e seus objetivos. Relatos de pesquisa clínica devem, sempre que apropriado, incluir um resumo da pesquisa da literatura para indicar porque o estudo foi necessário e o que o estudo visa contribuir para o campo. Esta sessão deve terminar com uma breve declaração do que está sendo relatado no artigo.

*Métodos* - Deve incluir o desenho do estudo, o cenário, o tipo de participantes ou materiais envolvidos, a clara descrição das intervenções e comparações, e o tipo de análise usada, incluindo o poder de cálculo, se apropriados.

*Resultados* - Os resultados devem ser apresentados em sequência lógica e clara. Os resultados da análise estatística devem incluir, quando apropriado, riscos relativo e absoluto ou reduções de risco, e intervalos de confiança.

*Discussão* - Todos os resultados do trabalho devem ser discutidos e comparados com a literatura pertinente.

*Conclusão* - Deve discorrer claramente as conclusões principais da pesquisa e fornecer uma clara explicação da sua importância e relevância.

*Referências* - devem ser ordenadas por sequência de citação no texto e limitar-se a um máximo 40 referências. Ver abaixo normas para elaboração das referências.

### **Artigos de revisão**

Artigo de revisão é um a descrição compreensiva de certo aspecto de cuidado de saúde relevante ao escopo da revista. Deve conter não mais que 4.000 palavras (descontadas folha de rosto, resumo, tabelas e referências) e até 50 referências. Devem ser redigidos por autores de reconhecida experiência na área e o número de autores não deve exceder três, salvo justificativa a ser encaminhada a revista. As revisões podem ser sistemáticas ou narrativas. Nas revisões é recomendado haver, também, o capítulo "Métodos" que relaciona as fontes de evidências usadas e as palavras chave usadas para realizar a busca da bibliografia. Revisões sistemáticas da literatura, que contenham estratégia de busca e resultados de forma apropriada, são consideradas artigos originais.

### **Relato de casos**

Relata casos de uma determinada situação médica, especialmente rara, descrevendo seus aspectos, história, condutas, etc., incluindo resumo não estruturado, breve introdução e revisão da literatura, descrição do caso e breve discussão. Deverá ter no máximo 2.000 palavras, com cinco autores e até 10 referências.

### **Comentários**

São artigos de opinião escritos por especialistas e lidos pela comunidade médica em geral. Usualmente são feitos a convite dos editores, contudo, os não solicitados são bem-



vindos e serão rotineiramente avaliados para publicação. O objetivo do comentário é destacar algo, expandindo os assuntos destacados, e sugerir a sequência. Qualquer declaração deve ser acompanhada por uma referência, mas prefere-se que a lista de referências não exceda a 15. Para a leitura, as sentenças devem ser curtas e objetivas. Usar subtítulos para dividir o comentário em sessões. Devem ser curtos, com no máximo 800 a 1.000 palavras, excluindo o resumo e as referências. O número de autores não deve exceder dois, salvo justificativa.

### **Cartas ao editor**

Comentários em qualquer artigo publicado na revista, cabendo geralmente uma resposta do autor ou do editor. Não é permitida tréplica. Devem ter no máximo 500 palavras e até cinco referências. O artigo da RBTI ao qual a carta se refere deve ser citado no texto e nas referências. Os autores devem também enviar seus dados de identificação e endereço completo (incluindo telefone, fax e e-mail). Todas as cartas são editadas e enviadas para os autores antes da publicação.

### **Diretrizes**

A Revista publica regularmente as diretrizes e recomendações produzidas tanto pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) quanto pela Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos (SPCI).

### **Agradecimentos**

Os autores devem usar esta sessão para agradecer financiamentos da pesquisa, ajuda de organismos acadêmicos; de instituições de fomento; de colegas ou outros colaboradores. Os autores devem obter permissão de todos os mencionados nos agradecimentos. Devem ser concisos não excedendo a 4 linhas.

### **Referências**

Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes publicados nos últimos cinco anos, sobre o tema. Não devem conter trabalhos não referidos no texto ou não publicados. As referências deverão ser numeradas consecutivamente, na ordem em que são mencionadas no texto e identificadas com algarismos arábicos. A apresentação deverá seguir o formato denominado "*Vancouver Style*", conforme modelos abaixo. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *National Library of Medicine*, disponível em "*List of Journal Indexed in Index Medicus*" no endereço eletrônico: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals>.

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Quando em número maior, citar os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

### **Artigos em formato impresso**

Dellinger RP, Vincent JL, Silva E, Townsend S, Bion J, Levy MM. Surviving sepsis in developing countries. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2487-8.

Levy MM, Vincent JL, Jaeschke R, Parker MM, Rivers E, Beale R, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guideline Clarification. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2490-1.

### **Artigos em formato eletrônico**

Buerke M, Prondzinsky R. Levosimendan in cardiogenic shock: better than enoximone! *Crit Care Med* [Internet]. 2008 [cited 2008 Aug 23];36(8):2450-1. Available from: <http://www.ccmjournal.com/pt/re/ccm/abstract.00003246-200808000-00038.htm>  
Hecksher CA, Lacerda HR, Maciel MA. Características e evolução dos pacientes tratados com drotrecogina alfa e outras intervenções da campanha "Sobrevivendo à Sepsis" na prática clínica. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2008 [citado 2008 Ago 23];20(2):135-43. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n2/04.pdf>

**Artigo de suplemento**

Walker LK. Use of extracorporeal membrane oxygenation for preoperative stabilization of congenital diaphragmatic hernia. *Crit Care Med.* 1993;21 (Suppl. 1):S379-S380. *Livro* Doyle AC. *Biological mysteries solved*. 2nd ed. London: Science Press; 1991.

**Livro**

Doyle AC. *Biological mysteries solved*. 2nd ed. London: Science Press; 1991. *Capítulo de livro* Lachmann B, van Daal GJ. Adult respiratory distress syndrome: animal models. In: Robertson B, van Golde LM. *Pulmonary surfactant*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 1992. p. 635-66.

**Resumo publicado**

Varvinski AM, Findlay GP. Immediate complications of central venous cannulation in ICU [abstract]. *Crit Care.* 2000;4(Suppl 1):P6.

**Artigo "In press"**

Giannini A. Visiting policies and family presence in ICU: a matter for legislation? *Intensive Care Med.* In press 2012.

**Tabelas e figuras**

Todas as figuras e tabelas devem ser numeradas e mencionadas no texto na ordem que são citadas. Tabelas e figuras devem ser colocadas ao final do texto, após as referências, uma em cada página, sendo as últimas idealmente feitas em *Microsoft Excel®*, Tif ou JPG com 300 DPI. Figuras que necessitem melhor resolução podem ser submetidas em arquivos separados. Figuras que contenham textos devem vir em arquivos abertos para que possam ser traduzidas. Caso isso não seja possível, o autor se responsabilizará pela tradução.

As grandezas, unidades e símbolos utilizados nas tabelas devem obedecer a nomenclatura nacional. As figuras devem vir acompanhadas de legenda explicativa dos resultados, permitindo a compreensão sem a consulta do texto.

A legenda das tabelas e figuras deve ser concisa, porém autoexplicativa, permitindo a compreensão sem a consulta do texto. As unidades de medida devem vir no corpo da tabela e os testes estatísticos indicados na legenda.

Fotografias de cirurgia e de biópsias, onde foram utilizadas colorações e técnicas especiais, serão consideradas para impressão colorida, sendo o custo adicional de responsabilidade dos autores. Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor.

A reprodução de figuras, quadros, gráficos e ou tabelas que não de origem do trabalho, devem mencionar a fonte de onde foram extraídas.

**Abreviaturas e siglas**

O uso de abreviaturas deve ser evitado no título do trabalho, no resumo e no título das tabelas e figuras. Seu uso deve ser minimizado em todo o texto. Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. No rodapé das figuras e tabelas devem ser discriminados o significado das abreviaturas, símbolos e outros sinais.

**Envio de manuscritos**

Os artigos deverão ser submetidos eletronicamente no endereço:  
<http://mc04.manuscriptcentral.com/rbti-scielo> © 2016 Associação de Medicina Intensiva Brasileira/Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos