YURIKA MARIA FOGAÇA KAWAGUCHI

Validação cultural e confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* e *Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)*

Dissertação apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação

Orientador: Prof. Dr. Ruy Camargo de Pires Neto

SÃO PAULO

2017

YURIKA MARIA FOGAÇA KAWAGUCHI

Validação cultural e confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* e *Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)*

Dissertação apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação

Orientador: Prof. Dr. Ruy Camargo de Pires Neto

SÃO PAULO

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Kawaguchi, Yurika Maria Fogaça

Validação cultural e confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* e *Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)* / Yurika Maria Fogaça Kawaguchi. -- São Paulo, 2017.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação.

Orientador: Ruy Camargo de Pires Neto.

Descritores: 1.Recuperação de função 2.Fisioterapia 3.Unidade de terapia intensiva 4.Deambulação Precoce 5.Limitação da mobilidade 6.Estudos de Validação 7.Equipamentos e provisões

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Tineto e Zeni.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus e Nossa Senhora que me faz acreditar diariamente no impossível, me dando força, direção e sentido para ir atrás dos meus objetivos e sonhos.

Aos meus Pais, Tineto e Zeni, a quem espero sempre orgulhar. Vocês sempre foram meu exemplo de determinação, retidão, amor e comprometimento. Obrigada pelo amor dedicado e por todos os sacrifícios que tiveram que passar para dar a melhor educação que eu poderia ter. Sem vocês eu não seria quem eu sou e não estaria onde estou. Vocês são os meus melhores amigos!

À minha irmã, Mayane, que sempre desbravou os caminhos e as experiências da vida, aquela que sempre me permitiu observar e aprender, o meu oposto mais querido!

Ao meu Marido, André, que me apoia em todas as decisões e que sempre me estimula a dar o meu melhor até em situações adversas. Obrigada por ser paciente, por buscar sempre ser um homem melhor me ensinando também a ser uma pessoa melhor a cada dia, por me fazer rir, mesmo que por cócegas, por secar minhas lágrimas e me encontrar sempre que me perco em pensamentos. Obrigada por me deixar te fazer feliz.

Aos meus familiares que sempre me incentivaram a ir mais longe.

Ao Prof. Dr. Ruy Camargo Pires Neto (Chefe), por toda experiência compartilhada no período de Aprimoramento profissional e por me mostrar, naquele período, o quanto a pesquisa é importante para efetivamente termos

resultados positivos na assistência ao paciente. Você é o maior motivo de eu ter enveredado nos caminhos da ciência! Obrigada por dividir comigo seu conhecimento em pesquisa, pelas conversas e conselhos, pelas risadas, músicas e dancinhas durante as coletas do primeiro projeto em que pude auxiliá-lo. Obrigada pela paciência e por não desistir de me orientar, apesar de todos os percalços durante o processo (afinal são mais de cinco anos tentando adquirir esse título tendo você como orientador). Você é a pessoa e o profissional em que sempre me espelho, obrigada por dividir comigo esse pensamento libertador de angústias: “*Tudo é uma grande besteira*”.

As Dras. Cristiane Perme e Carol Hodgson, por desenvolverem essas ferramentas que possibilitam avaliar melhor os pacientes, dando a todos os profissionais Fisioterapeutas recursos para conhecer, acompanhar e traçar as melhores condutas no tratamento dos indivíduos internados na UTI. Obrigada por nos autorizarem a traduzir e validar essas ferramentas para o Brasil.

Ao Dr. Ricardo Kenji Nawa, por nos auxiliar em todo o processo de validação das escalas, por dividir seus conhecimentos e pela paciência em todo o processo. A Thais e Eliane por disponibilizarem um pouco do tempo de vocês para serem minhas parceiras nesse trabalho.

Aos meus amigos, Bruna, Mariana, Cauê, Thais A., Cintia, Marcelo, Monique, Carol e Mitie obrigada por me darem um pouco do tempo e carinho de vocês!

Aos meus afilhados Lara e Lorenzo por me permitirem sorrir mais através das meiguices da infância.

Aos meus amigos de ofício, Cátia, Denis, Aline, Nádia e Juliana, obrigada pela companhia de todas as tardes, pelas risadas e desabafos, sem vocês esses dois últimos anos teriam sido tediosos e mais difíceis.

A todos os Aprimorandos e Residentes de Fisioterapia que passaram em estágio comigo nesses últimos sete anos, obrigado por permitirem que eu compartilhasse um pouco do meu conhecimento! Vocês me ensinaram a melhor forma de ensinar.

Aos Funcionários do Hospital das Clínicas de São Paulo, obrigada pela paciência, parceria, curiosidade e afeto durante os cinco anos que fiz parte do corpo profissional da instituição e durante o período de coleta deste trabalho.

A todos os profissionais que passaram por minha vida educacional, colégio, graduação e pós-graduação, trago comigo um pouco de vocês!

E por último e especialmente importante, a todos os pacientes, desde meu período de graduação, que me ensinaram muito enquanto eu os tentava ajudar. Inspirada em Rubem Alves *“Pensar é voar sobre o que não se sabe. Não existe nada mais fatal para o pensamento do que o ensino das respostas certas. Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre a terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido”* eu agradeço a todos os pacientes por serem a minha escola e me inspirarem, através de suas histórias durante a internação, as perguntas para eu desenvolver esse estudo.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

“Life is a journey not a destination...”

(Aerosmith, 1993)

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

LISTA DE SÍMBOLOS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. A Unidade de Terapia Intensiva	2
1.2. A mobilização precoce	3
1.3. Escalas de Funcionalidade em UTI	8
2. OBJETIVOS.....	14
2.1. Objetivo primário	15
2.2. Objetivos secundários	15
3. MÉTODO	16
3.1. Tipo de estudo.....	17
3.2. Cenário.....	17
3.3. Critérios de inclusão e exclusão	17
3.4. Procedimento para Tradução das Escalas.....	17
3.5. Coleta de Dados.....	19
3.6. Análise Estatística	20
4. RESULTADOS.....	23

5. DISCUSSÃO.....	33
5.1. Limitações do estudo.....	37
6. CONCLUSÃO	39
7. ANEXOS	41
ANEXO A – Parecer CAPPesq.....	42
ANEXO B – Direitos Autorais para uso da <i>ICU Mobility Scale</i>	44
ANEXO C - Direitos Autorais para uso da <i>Perme Intensive Care Mobility Score</i>	50
ANEXO D – Folha de Orientações para uso e ficha de avaliação do <i>Perme Intensive Care Mobility Score</i>	52
ANEXO E – Tabela da escala <i>ICU Mobility Scale- IMS</i>	56
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tradução da escala de mobilidade em UTI	24
Figura 2 - Tradução das instruções para uso do Perme Escore.....	25
Figura 3 – Tradução da ficha de avaliação do Perme escore.....	27
Figura 4 – Gráfico de Bland-Altman para o EMU (A) e o Perme Escore (B).....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes	29
Tabela 2 – Confiabilidade e concordância entre os avaliadores para a EMU e o Perme Escore.....	30

LISTA DE SIGLAS

AMIB	Associação de medicina intensiva brasileira
AVD	Atividade de vida diária
BIA	Balão intra-aórtico
CAPPesq	Comissão de ética para análise de projetos de pesquisa
CCIP	Cateter central inserido perifericamente
CIF	Classificação internacional de funcionalidade
CPAx	<i>Chelsea critical care physical assessment tool</i>
DAVE	Dispositivo de assistência ventricular esquerda
DP	Desvio padrão
MEU	Escala de mobilidade em UTI
FSS-ICU	<i>Functional status score for the ICU</i>
IC	Intervalo de confiança
IIQ	Intervalo interquartil
IMS	<i>ICU mobility scale</i>
MIF	Medida de independência funcional
OMS	Organização mundial de saúde
PCA	<i>Patient control analgesic</i> (cateter epidural)
PFIT's	<i>Physical function in intensive care test scored</i>
SAPS 3	<i>Simplified acute physiology score 3</i>
SGP	Sonda de gastrostomia percutânea
SJP	Sonda de jejunostomia percutânea
SOMS	<i>Surgical ICU optimal mobilization score</i>
SPSS	<i>Statistical package for social science</i>

TOT	Tubo oro traqueal
TSRC	Terapia de substituição renal contínua
UTI	Unidade de terapia intensiva
VAC	Curativo a vácuo para feridas
VM	Ventilação mecânica

LISTA DE SÍMBOLOS

N	Número de indivíduos da amostra
P	Probabilidade de significância
%	Porcentagem
<	Menor
>	Menor
≤	Menor ou igual
ρ	Rho (Correlação de Spearman)
κ	Kappa ponderado
α	Alpha de Cronbach

RESUMO

Kawaguchi YMF. Validação cultural e confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* e *Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)* [dissertação].

São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017.

Objetivo: Realizar a tradução, validação cultural para a língua portuguesa do Brasil e análise de concordância e confiabilidade entre avaliadores das escalas de mobilidade em unidade de terapia intensiva (UTI) *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* – *Perme Score* e a *Intensive Care Unit Mobility Scale* – *IMS*.

Métodos: O processo de tradução e adaptação seguiu as seguintes etapas: Preparação, tradução, reconciliação e síntese, tradução reversa, revisão, aprovação e pré-teste. Após estes processos, a versão em português das duas escalas foi utilizada por dois pesquisadores na avaliação de 103 pacientes críticos internados em UTI. O índice de Kappa e a análise de Bland-Altman foram utilizados para verificar a concordância entre as escalas. O coeficiente α de Cronbach foi utilizado para verificar a confiabilidade entre os avaliadores no uso das escalas. A correlação entre as escalas foi verificada pelo teste de Spearman. **Resultados:** Ambas as escalas, *Perme Score* e *Escala de Mobilidade na UTI – EMU*, foram devidamente traduzidas para o Português falado no Brasil. As características dos pacientes críticos avaliados neste estudo demonstrou uma predominância masculina 56 (54%) com idade média de 52 ± 18 anos, apresentando SAPS 3 = 66 (24%). O principal motivo de

internação nas UTIS foi descompensação clínica de origem respiratória (44%). Ambas as escalas apresentaram excelente concordância ($\kappa > 0,90$) e confiabilidade ($\alpha > 0,90$) para todos os domínios. Na análise de Bland-Altman, constatou-se um baixo viés entre os avaliadores tanto para o EMU ($-0,048 \pm 0,35$) quanto para o Escore de Perme ($-0,06 \pm 0,73$). Os limites superiores e inferiores de 95% de concordância foram de 0,64 a -0,73 para o EMU e de 1,36 a -1,5 para o Perme Escore. Além disso, verificou-se forte correlação positiva entre as duas escalas utilizadas para avaliar os pacientes ($\rho=0,941$).

Conclusão: A versão em português do Escore Perme de mobilidade em UTI (Perme Escore) e da escala de mobilidade em unidade de terapia intensiva (EMU) apresentaram alta concordância e confiabilidade entre os avaliadores.

Descritores: recuperação de função; fisioterapia; unidade de terapia intensiva; deambulação precoce; limitação da mobilidade; estudos de validação; equipamentos e provisões.

ABSTRACT

Kawaguchi YMF. Perme Intensive Care Unit Mobility Score and Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS): Cross-Cultural validation and Reliability of the Brazilian Portuguese version [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2017.

Objectives: Translate, cross cultural validate to Brazilian Portuguese language and analyze the inter-rater reliability with both instruments Perme Score and IMS. **Methods:** The translation process and the cross cultural validation followed the following steps: preparation, translation, synthesis, back translation, review, approval and pre-test. After this process the Brazilian Portuguese version of the both scales were used by two researchers to evaluated 103 critical care patients. The weighted kappa and Bland Altman analysis were used to verify inter rater agreement. Cronbach- α test was used to evaluate inter rate reliability. The correlation between the scales was verified by the Spearman correlation test. **Results:** Both scales, Perme escore e EMU, were translated to the Brazilian Portuguese. Most of the patients were male 56 (54%), mean age 52 ± 18 , SAPS 3 = 66 (24%). Respiratory failure was the most prevalent reason for admission (44%). Both scales showed an excellent inter rater agreement ($\kappa > 0,90$) and reliability ($\alpha > 0,90$) for all domains. Bland-Altman analysis showed a low bias between raters either for EMU ($-0,048 \pm 0,35$) and Perme Escore ($-0,06 \pm 0,73$). Upper and lower 95% limits of agreement were 0.64 to -0.73 for the EMU and 1.36 – 1.5 for the Perme Escore. Moreover, it also presented a strong positive correlation between the two

instruments ($\rho = 0,941$). **Conclusion:** The Brazilian Portuguese version of the Perme Escore and EMU showed a high agreement and reliability between the raters.

Keywords: recovery of function; physical therapy modalities; intensive care unit; early mobilization; mobility limitations; validation studies, equipment and supplies.

1. INTRODUÇÃO

1.1 A Unidade de Terapia Intensiva

Na década de 70 foram instaladas, no Brasil, as primeiras unidades de Terapia Intensiva (UTIs)^{1,2}. Essas unidades foram criadas para receber pacientes de alta complexidade, potencialmente recuperáveis, que necessitam de assistência médica ininterrupta com apoio de equipe multiprofissional, recursos humanos especializados e equipamentos^{1,2,3}. Segundo o censo realizado pela AMIB existem no Brasil, 2.342 unidades sendo 53,8% delas concentradas na região Sudeste ⁴. No ano de 2015, de acordo com o censo realizado pelo Projeto UTIs brasileiras (Registro Nacional de Terapia Intensiva), houve 281.093 pacientes internados em UTI com uma taxa de sobrevivência de 87,5%. Nos Estados Unidos a cada ano 300.000 pacientes são internados e 80% deles sobrevivem à internação^{5,6}.

O objetivo da equipe na terapia intensiva é garantir a sobrevivência dos pacientes através do tratamento das disfunções circulatórias, respiratórias e renais. Sendo assim a maioria dos indivíduos nessas condições necessitam de suporte de ventilação mecânica (VM), sedativos e analgésicos para reduzir o estresse e o consumo de oxigênio, contudo essas condutas podem levar a longos períodos de repouso no leito, inconsciência e imobilismo ⁷.

Foi observado que em pacientes mecanicamente ventilados por mais de sete dias a incidência de polineuropatia do paciente crítico é de 25 a 60%, o imobilismo somado a inflamação e ao uso de agentes farmacológicos como corticoides, antibióticos, relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares tendem a acelerar o processo de disfunção muscular levando

a uma alteração da estrutura muscular periférica, contratilidade, capacidade aeróbica e resistência à insulina, além disso, podem ocorrer alterações no balanço do sistema de mediadores pró e anti-inflamatórios levando a uma disfunção micro vascular, prolongando o tempo de internação na UTI devido à falha no processo de desmame ventilatório e aumentando a mortalidade nesses indivíduos ^{8,9}.

Levando em consideração que a perda de massa muscular ocorre nas primeiras 2ª a 3ª semanas é importante intervir nesses pacientes com previsão de longo período de internação o mais rápido possível a fim de prevenir ou diminuir essa perda muscular ⁹. Com o desenvolvimento da pesquisa clínica e de tecnologia nesses últimos 25 anos manter e recuperar indivíduos criticamente enfermos é uma realidade. Entretanto, há um aumento de indivíduos pós-alta da UTI com inúmeras disfunções físicas, psíquicas e de qualidade de vida, e estas podem persistir após cinco anos de alta hospitalar ^{6,10,11}.

1.2 A mobilização precoce

Nesses últimos 10 anos com o aumento da taxa de sobrevivência de pacientes na UTI se tem buscado outros tipos de marcos para avaliar o sucesso no desfecho de pacientes internados. Antes era considerado um marco positivo a diminuição dos dias que o paciente permanecia na VM ou ate mesmo a taxa de mortalidade ou dias de internação na UTI. Porém, esses marcos não era ideais para avaliar os sobreviventes em relação aos seus desfechos funcionais ou qualidade de vida pós-alta da UTI ¹¹.

Com essa nova percepção os clínicos e pesquisadores começaram a avaliar os aspectos da UTI que poderiam influenciar na rapidez em que o sobrevivente da UTI retornava as suas funções físicas e sociais pré-doença, nesse período inicial, diversas diretrizes internacionais descreveram a intervenção da fisioterapia tradicional para pacientes na UTI como um desses aspectos, porém ela era apenas realizada nesses indivíduos após a resolução da fase aguda da doença, algumas vezes ela só era realizada após a alta da UTI, pois o paciente era considerado grave demais para participar deste tipo de atividade física ¹².

Em 2008 a *European Respiratory Society* e a *European Society of Intensive Care Medicine* publicaram um documento em que recomendavam a intervenção pela fisioterapia, através da realização de exercícios passivos e ativos de forma precoce nos pacientes criticamente enfermos ¹³.

Em 2004, um editorial publicado na revista *Intensive & Critical Care Nursing*¹⁴ discutia a importância da mobilidade de um paciente na UTI, a mobilidade relatada era descrita pelo posicionamento no leito dos pacientes durante seu período de internação sendo este realizado pela própria equipe através da mudança de decúbito ou de postura do paciente no leito ¹⁴. Entretanto, mais recentemente a descrição de mobilidade segundo Morris ¹⁵, abrange também os exercícios ou terapias propostas como forma de reabilitação, sendo assim, como qualquer terapia aplicada na UTI, é necessário que haja protocolos que guiem essa conduta pela equipe de fisioterapia. Em 2013, Hodgson et al. ⁸ em uma revisão clínica definiram a mobilização precoce na UTI como sendo a intensificação da fisioterapia motora no período de 2 a 5

dias de internação, ela pode incluir intervenções específicas e progressivas como exercícios ativos em pacientes sob o uso de VM e diversos recursos como o uso de ciclo ergômetro e estimulação elétrica transcutânea ⁸. A mobilização precoce na terapia intensiva é aplicada com a intenção de manter ou restabelecer a força muscular e função, prevenindo a fraqueza muscular adquirida na UTI e a piora da função física ^{7,9}. Um dos primeiros estudos a ser publicado sobre a prática da mobilização precoce foi o de Morris et al. em 2008 ¹⁵, ele propôs em um estudo prospectivo e não randomizado a realização da fisioterapia motora de forma precoce em pacientes com insuficiência respiratória através de um protocolo aplicado pelo “*Mobility team*”, esse protocolo era composto por quatro níveis, iniciando com mobilização passiva no dia um do protocolo. Conforme os pacientes apresentassem melhor nível de consciência e aumento de força eles progrediam para o próximo nível. A fisioterapia iniciava no nível dois e a progressão para o nível três e quatro dependia dos indivíduos apresentarem força suficiente para vencer a gravidade. O protocolo se encerrava quando os indivíduos estavam aptos a terem alta pra enfermaria. Nesse estudo eles verificaram um aumento no número de sessões de fisioterapia, que levou a uma diminuição nos dias de restrição ao leito, no tempo de internação na UTI e no hospital, eles também relacionaram a uma diminuição dos custos ¹⁵. Em 2009, mais dois estudos foram publicados sobre os benefícios da mobilização precoce, Schweickert et al. ⁷, realizaram um estudo clínico randomizado, no qual os pacientes do grupo controle sob VM recebiam uma reabilitação física integral realizada através da interrupção da sedação, do desmame da ventilação e da intervenção pela fisioterapia e terapia ocupacional, a terapia dependia do nível de consciência,

grau de força e progressão nas atividades funcionais. Eles observaram que o grupo intervenção comparado com o controle apresentou diminuição na duração do delirium e nos dias de ventilação mecânica além de terem saído do hospital com uma melhor função física ⁷. Burtin et al. ⁹ nesse mesmo ano em um estudo randomizado e controlado avaliaram a influência do uso do ciclo ergômetro por 20 minutos durante a terapia aplicada cinco vezes na semana, eles observaram que o uso desse recurso é viável, seguro e promove uma melhora na capacidade funcional avaliada através do teste de caminhada de 6 minutos, um aumento da força muscular e na auto percepção de melhora funcional na alta hospitalar ⁹.

Mais recentemente em 2016, foi publicado no Lancet um estudo multicêntrico e internacional (Áustria, Alemanha e Estados Unidos) realizado por Schaller et al. ¹⁶, que verificaram o efeito da mobilização precoce realizada em pacientes pós-cirúrgicos, eles utilizaram uma ferramenta, a *Surgical ICU optimal mobilization score (SOMS)*, que rastreia a capacidade funcional dos pacientes em uma escala de 0 a 4, foi observado que houve uma diminuição do tempo de internação e uma melhora na mobilidade funcional pós-alta dos pacientes que ficaram no grupo intervenção ¹⁶. Todos esses estudo verificaram que a prática da mobilização precoce cursa com a diminuição do uso de sedativos, do tempo de ventilação mecânica, tempo de permanência na UTI e no hospital, pode estar relacionada também a diminuição da taxa de delirium e até mesmo na diminuição dos custos hospitalares, além disso, ela é diretamente vinculada a uma melhora funcional para os sobreviventes da internação em UTI ^{7,9,15,16,17}.

Contudo, apesar da mobilização precoce ser fisiologicamente lógica e alguns estudos demonstrarem os benefícios dessa terapia, implementar essa prática nas UTIs ainda é difícil devido a diversas barreiras como a equipe de enfermagem e fisioterapia reduzida ou não treinada, tempo disponível para atendimento reduzido, falta de equipamentos, preocupações em relação a segurança do paciente, estabilidade fisiológica, práticas de sedação e ventilação mecânica da equipe médica, presença de cateteres venosos, arteriais e tubos oro traqueais, além da falta de informação sobre a eficácia desse tipo de prática e os benefícios relacionados a avaliação econômica que possam convencer o corpo clínico a aplicar a mobilização precoce⁸.

Outra grande limitação é a dificuldade em se de determinar marcos de funcionalidade pela diversidade de técnicas de mobilização, ausência de um padrão de medidas de função, pois não há consenso sobre as técnicas aplicadas, pouca padronização de protocolos de intervenção e até mesmo diferentes definições apresentadas nos diversos estudos. Esses fatores dificultam a implementação dessa prática como um recurso no tratamento diário do paciente, tanto para definir os marcos de melhora quanto para estabelecer o momento de progressão dos exercícios na terapia^{18,19}.

Portanto a implementação desse tipo de intervenção depende de vários fatores como a mudança do ambiente e da cultura da UTI através do estabelecimento de critérios de segurança e facilitação da comunicação interdisciplinar além da definição dos papéis de cada membro da equipe, outro fator importante é implementar o uso de instrumentos que possam medir as

limitações e melhoras na função física nos indivíduos durante a internação na UTI^{18,19}.

1.3 Escalas de Funcionalidade em UTI

A função física se refere à habilidade de realizar diversas atividades que requerem capacidade física indo desde o autocuidado (atividades de vida diária) até atividades mais vigorosas que requerem aumento no grau de mobilidade, força e resistência ²⁰. Segundo a CIF (Classificação internacional de funcionalidade) a avaliação de um paciente inclui a análise da disfunção, das limitações de atividade e da restrição de participação ²¹.

Em indivíduos que sobreviveram à internação na UTI medidas de função física baseada em testes de desempenho relatados na literatura podem identificar as limitações físicas ²². Tipping et al. ¹⁹ em 2012, em uma revisão sistemática descreveu medidas de função física utilizadas em estudos envolvendo a mobilização precoce em pacientes adultos internados em UTI. Dezenove medidas de função física foram identificadas e onze relatadas neste estudo de acordo com a organização mundial de saúde (OMS) que as classifica em domínios que avaliam (i) mobilidade: incluindo equilíbrio, sentar, levantar, alterar centro de gravidade do corpo; (ii) função muscular: força; (iii) andar e se movimentar: incluindo andar independentemente, andar com auxílio, andar curtas e longas distâncias; (iv) autocuidado: atividades de vida diária (AVD), se lavar, vestir, ir ao banheiro e comer, além de uma área adicional que

a OMS descreve como trabalho futuro que é a qualidade de vida auto relatada

19.

Três anos depois, uma nova revisão publicada por Parry et al ²³, relata a existência de 26 escalas descritas que se propõem a avaliar aspectos funcionais de pacientes internados em hospitais. Esse trabalho reforça a importância dessas ferramentas terem sido desenvolvidas com as propriedades clinimétricas de medida estabelecidas, como confiabilidade que retrata se o instrumento é capaz de obter resultados precisos e sem erros de medida quando utilizado por avaliadores diferentes, ou mesmo avaliador em momentos diferentes, a Validade do instrumento que determina se o instrumento realmente mede aquilo para qual foi criado e a responsividade que é a capacidade do instrumento de detectar alterações estatisticamente e clinicamente significativas através do tempo ²³.

Dentre os instrumentos descritos, a escala MIF e o Índice de Barthel têm sido utilizados tanto na prática clínica como para pesquisas em pacientes de UTI ou enfermaria ^{7,24}. Ambos avaliam o nível de independência de pacientes com alteração neuromuscular ou músculo esquelética, seus itens avaliam as atividades de vida diária e capacidades fisiológicas, a pontuação no índice de Barthel varia de 0 a 5, 5 a 10 ou 5 a 15, sendo que a menor pontuação significa uma maior dependência e a maior pontuação uma total independência para atividades funcionais, a maior somatória de pontos equivalente a 100 sugere um indivíduo totalmente independente quanto a atividades de vida diária. A MIF tem uma pontuação que varia de 1 a 7 sendo a pontuação um total dependência e sete, independência para se realizar as atividades, os campos

estabelecidos pela MIF englobam a função motora e cognitiva. Entretanto esses dois instrumentos não foram desenvolvidos e validados com a finalidade de avaliar a função e/ou mobilidade dos pacientes internados em UT ^{25,26}.

Segundo Parry et al. apenas seis escalas foram desenvolvidas especificamente para UTI e possuem avaliação clinimétrica publicada ²². São elas:

- *Physical Function in Intensive Care Test scored (PFIT's)* é uma bateria de testes que avalia quatro componentes: assistência para sentar e levantar, andar no mesmo lugar, cadência e força de flexão de ombros e extensão de joelhos com uma pontuação que vai de zero (capaz de realizar o teste de força de ombro e joelho com pontuação máxima de 2 a 5) até 10 (realizar os testes sem nenhuma dificuldade) ²⁷.
- *Chelsea Critical Care Physical Assessment tool (CPAx)*, instrumento composto por 10 itens que avaliam as seguintes categorias: Função respiratória, Tosse, Mobilidade no leito, Transferência, equilíbrio, ambulação e força muscular manual. A pontuação se dá através de uma escala de seis pontos sendo que a menor pontuação reflete completa dependência e a maior total independência ²⁸.
- *Functional Status Score for the ICU (FSS-ICU)* é uma escala ordinal parecida com a MIF cuja pontuação varia de 1 a 7 (total dependência a independência), porém ela apresenta tarefas mais apropriadas para pacientes de UTI como rolar, passar de deitado

para sentado, sentar a beira do leito, ficar em pé e andar. A pontuação mínima é cinco (total dependência) ate 35 (independência) ²⁹.

- *Surgical intensive care unit Optimal Mobilization Score (SOMS)*, esse instrumento foi desenvolvido para pacientes cirúrgicos e consiste em uma escala numérica simples que descreve a capacidade de mobilidade do paciente e um algoritmo desenvolvido para selecionar o melhor nível de atividade ³⁰.
- *ICU mobility scale (IMS)*, esta escala possui pontuação variando entre zero e 10, em um único domínio, sendo que a pontuação zero expressa uma baixa mobilidade, interpretada como o paciente que realiza apenas exercícios passivos no leito e a pontuação dez expressa uma alta mobilidade, interpretada como o paciente que apresenta deambulação independente, sem auxílio ³¹.
- *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* é um escore que mede, de forma objetiva, a condição de mobilidade do paciente internado na UTI, iniciando com a habilidade de responder a comandos e culminando com a distância caminhada em dois minutos. Esta escala de mobilidade apresenta escore que varia de 0 a 32 pontos, divididos em 15 itens, agrupados em sete categorias: estado mental, potenciais barreiras à mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, dispositivos de auxílio para deambulação e medidas de resistência. Nesta escala, uma pontuação elevada indica alta mobilidade e menor

necessidade de assistência. Inversamente, uma baixa pontuação indica baixa mobilidade e maior necessidade de assistência ²⁵.

Contudo, não existe um consenso de qual dessas ferramentas irá auxiliar a equipe multiprofissional com relação à quantificação de forma rápida, fácil e objetiva, do grau de funcionalidade do paciente ^{31,26}.

Levando em consideração que para ter função é necessário o indivíduo apresentar força muscular adequada, mobilidade, capacidade de andar e de realizar atividades diárias, e que todos os instrumentos abordam de forma geral todos ou alguns desses domínios, se faz necessário identificar qual seria o mais eficaz para ser utilizado no âmbito da terapia intensiva. Analisando criticamente a realidade do paciente de terapia intensiva no Brasil e levando em consideração todos os fatores já citados que limitam a implementação da técnica de mobilização precoce na UTI, a falta de instrumentos que consigam medir a funcionalidade e seus domínios pode ser um fator facilmente modificado.

Todas as seis escalas já descritas apresentam validade, aplicabilidade e confiabilidade relatada ²², algumas, entretanto, para nossa realidade seriam mais difíceis de serem utilizadas. Por exemplo, a CPAX foi desenvolvida para avaliar força muscular utilizando o dinamômetro manual, e infelizmente no Brasil são poucos hospitais que dispõem desse recurso na prática clínica. A PFIT's é uma ótima ferramenta para prescrição de exercícios, pois, trata-se de um instrumento que de acordo com os itens avaliados nos faz acreditar que o paciente sujeito a ela deva estar clinicamente estável e com pouca limitação física, pois ela avalia cadência de movimentos, em algumas unidades

brasileiras esse perfil de paciente não estaria mais internado em uma UTI. A escala SOMS é um instrumento mais limitado em relação à população, pois está validada apenas para pacientes cirúrgicos.

Dos seis instrumentos apenas três avaliam exclusivamente a mobilidade, um dos domínios da função, e não apresentam nenhum fator limitante para sua aplicação na prática clínica nacional, contudo, a FSS- ICU que permite identificar a necessidade de assistência para se realizar a atividade de mobilidade já estava em processo de tradução e validação para o Português falado no Brasil. A Perme Score é um instrumento mais elaborado e leva em consideração o nível de consciência do paciente, a força muscular e as potenciais barreiras à mobilidade além do grau de assistência para realizar atividades de mobilidade diferente do IMS que é um instrumento mais simples com 11 itens descritos que nos permite identificar o grau de mobilidade do indivíduo durante o atendimento diário.

Desta forma, o presente trabalho se justifica pela necessidade de ter um instrumento, traduzido para o português falado no Brasil, que avalie a mobilidade dos indivíduos internados na UTI, a fim de facilitar o acesso e a utilização deste pelos diversos profissionais na área da saúde, em âmbito nacional. Isso permitirá uma melhor qualidade de assistência ao paciente internado na UTI, além de tornar possível a comparação dos resultados de estudo realizados em diferentes países que utilizaram os mesmos instrumentos de avaliação de mobilidade ³².

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Realizar a tradução para o português falado no Brasil dos instrumentos de avaliação de mobilidade em UTI *Perme ICU Mobility Score* e a *IMS*.

2.2 Objetivos secundários

Realizar a validação, testar a confiabilidade inter-avaliadores e verificar o efeito Piso e Teto dos instrumentos de avaliação de mobilidade em UTI *Perme ICU Mobility Score* e a *IMS*.

3. MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pela comissão de ética para análise de projetos de pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAPPesq)- (Parecer 657.496- ANEXO A).

3.1 Tipo de Estudo

Prospectivo e Observacional

3.2 Cenário

O estudo foi realizado em duas UTIs clínicas (10 leitos) e uma cirúrgica (20 leitos) do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo. A coleta de dados foi realizada no período de abril a junho de 2015.

3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Todos os pacientes internados nas unidades avaliadas participaram do estudo.

Foram excluídos os pacientes que no momento da coleta de dados estavam sendo submetidos a algum procedimento médico ou de enfermagem.

3.4 Tradução, Adaptação cultural e Validação

A metodologia para a realização da tradução, adaptação cultural e validação cultural dos instrumentos seguiu um processo rigoroso, de acordo com

as diretrizes atuais para a realização de tradução e adaptação cultural de escalas^{32,33}. As seguintes etapas foram realizadas: 1) Preparação: O autor do projeto entrou em contato com os autores originais e foram obtidos os direitos autorais (ANEXO B e C) para o uso, tradução e validação dos instrumentos; 2) Tradução do Inglês para o Português: A tradução do *Perme Score* (ANEXO D) e do *IMS* (ANEXO E) para o português foi feita de forma independente por dois tradutores nativos na língua portuguesa e fluentes na língua inglesa, sendo um familiarizado com a escala e ciente do objetivo deste estudo (T1) e outro não familiarizado com a escala (T2); 3) Reconciliação e Síntese: Foi realizada a comparação entre as duas versões em português iniciais, item a item, com as versões originais por dois fisioterapeutas F1 e F2 familiarizados com as escalas. Eventuais discrepâncias existentes foram analisadas e discutidas entre T1, F1 e F2 levando a síntese de uma versão final em português para as duas escalas; 4) Tradução reversa: A versão em português final das duas escalas foi encaminhada para dois tradutores (T3 e T4) nativos na língua inglesa e fluentes na língua portuguesa para a realização da tradução reversa, sendo que ambos não tiveram contato com as versões originais em inglês^{32,34}; 5) Revisão e harmonização das traduções reversas: As traduções reversas das escalas e suas versões originais foram comparadas, por um comitê revisor composto por T1, F1 e F2 para identificar possíveis discrepâncias entre as versões e realizar os ajustes necessários item por item, formulando a versão final da tradução reversa das escalas; 6) Aprovação dos autores originais das escalas: As versões finais traduzidas reversamente para o inglês foram enviadas aos autores originais para suas avaliações e comentários

a respeito de suas consistências. Um comitê de peritos formado por três fisioterapeutas F1, F2 e F3 analisaram as avaliações e comentários dos autores originais sendo incorporadas as sugestões e levando a formulação da última versão em português; 7) Pré-teste: Com a versão final em português das escalas foi realizado um treinamento com os avaliadores para o uso e pontuação das mesmas. Após o treinamento foi efetuado um estudo piloto com 40 pacientes, em que os dois avaliadores aplicaram as duas escalas seguindo a metodologia descrita nos artigos originais; durante essas avaliações os avaliadores puderam discutir as pontuações e as dificuldades em se aplicar cada escala ³⁵.

3.5 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por dois avaliadores, sendo o avaliador “A” um fisioterapeuta sênior (> 5 anos de experiência) e o avaliador “B” um fisioterapeuta júnior (< 5 anos de experiência). Os dois avaliadores realizaram a pontuação de acordo com as duas escalas de mobilidade utilizadas depois de uma avaliação inicial do fisioterapeuta da unidade. Enquanto um dos avaliadores realizava a avaliação com o paciente, o segundo avaliador apenas observava o procedimento, sem contato físico com o paciente. Cada avaliador foi responsável por 50% das avaliações sendo que a função de avaliador e de observador era trocada a cada dois pacientes. Ambos os avaliadores preenchiam a ficha de pontuação do Perme Score e do IMS de acordo com seu melhor nível de atividade. As fichas de pontuação eram completamente separadas e sem nenhuma comunicação entre os avaliadores na tentativa de evitar viés ^{31,26}.

3.6 Análises Estatísticas

O tamanho amostral foi calculado baseado em um nível de significância de 5%, um poder de teste de 80%, levando-se em consideração que as escalas poderiam ser iguais (50%) ou não (50%). Isso é possível através da distribuição de probabilidade de Bernoulli; considerou-se também um delta de 10%, ou seja, a probabilidade de igualdade poderia variar entre (40% e 60%), chegando-se a um $n=100$ indivíduos. A análise estatística foi realizada com auxílio do *software* SPSS 17 para Windows® (SPSS, Chicago, Illinois, EUA).

Para a caracterização clínica dos pacientes, utilizou-se a análise descritiva com média $\pm$ DP ou mediana [IIQ] ou porcentagem (%) de acordo com o tipo de variável e sua distribuição de normalidade. Para verificar o grau de concordância entre os avaliadores foi feita a comparação entre a pontuação em cada avaliação utilizando o índice kappa ponderado (weighted kappa - κ) e 95% de intervalo de confiança (95% IC), este índice costuma ser interpretado como sendo o valor 1 perfeita concordância e zero para o maior possível desacordo. A concordância entre os avaliadores foi interpretada de forma qualitativa como *Excelente* para um $\kappa > 0.8$, *Forte* para um $\kappa > 0.7$ e *Bom* para um $\kappa > 0.6$ ^{31,36}. Para se verificar a confiabilidade (consistência interna) das pontuações foi utilizado o índice α de Cronbach, este índice é considerado adequado para a medida de consistência interna, um baixo valor do α de Cronbach indica pouca correlação entre os itens de uma escala e um alto valor do α de Cronbach indica uma alta correlação entre os itens da escala, é considerado uma pontuação positiva em relação à

consistência interna quando o α de Cronbach estiver entre 0,70 e 0,95 ³⁷. Para o Perme Escore, os testes de concordância e confiabilidade foram realizados para cada domínio individualmente (item 1 a 15). Além disso, o método de Bland-Altman foi utilizado para verificar a concordância da pontuação total (soma de todos os domínios) entre os avaliadores tanto para o Perme Escore quanto para o IMS, esse método nos possibilita avaliar o nível de concordância entre os dois instrumentos. Para isso é necessário fazer o cálculo da média entre a pontuação dos dois instrumentos e os limites de 95% de concordância, gerando um gráfico de dispersão, no qual é possível visualizar o viés (o quanto as diferenças se afastam do zero), o erro (a dispersão dos pontos das diferenças ao redor da diferença média) além de outliers e tendências ³⁸. As porcentagens de avaliação com pontuação mínima (piso) e máxima (teto) também foram calculadas, esses efeitos são considerados presentes quando mais de 15% das avaliações apresentadas pelos instrumentos estiverem na menor ou maior pontuação possível, respectivamente. Isso demonstra que o instrumento apresenta uma limitação na validação de conteúdo. E como consequência os pacientes que apresentarem a menor ou a maior pontuação não podem ser distinguidos entre eles ³⁷. Finalmente, os testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene foram utilizados para verificar a normalidade e homocedasticidade, respectivamente. Como esses princípios não foram satisfeitos foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (ρ) para acessar a correlação entre as duas escalas ^{31,26,35}, esse coeficiente pode variar de +1 e -1, um valor absoluto de 1 indica forte correlação

e um valor de zero indica ausência de relação, o valor de p considerado foi $\leq 0,05$

²⁴. Para esta análise de correlação foi utilizado os valores dos dois avaliadores.

4. RESULTADOS

As escalas foram devidamente traduzidas e adaptadas culturalmente. Na figura 1 encontra-se a tradução da escala de mobilidade em UTI- EMU e na figura 2 e figura 3 encontram-se respectivamente a tradução do guia de aplicação e a ficha de avaliação do Escore Perme de Mobilidade em UTI.

Figura 1. Tradução da Escala de Mobilidade em UTI (Traduzido com permissão de Hodgson et al. 2014 e Elsevier)

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.

Figura 2. Tradução das instruções para uso do Escore Perme de Mobilidade em UTI (com permissão de Perme C. et al. 2013 e *Methodist Hospital*)

ESTADO MENTAL	1. Estado de alerta no contato inicial	O estado de alerta é observado no momento da chegada e na intervenção inicial com o avaliador.
	2. Paciente consegue seguir 2 entre 3 comandos?	Solicita-se que o paciente realize 3 comandos consecutivos. Para os pacientes que apresentam fraqueza evidente significativa das extremidades, sugerimos os seguintes comandos: pisque os olhos, mostre a língua, mexa a cabeça para cima e para baixo.
POTENCIAIS BARREIRAS A MOBILIDADE	O avaliador deve considerar a presença de potenciais barreiras à mobilidade a qualquer momento durante as atividades de mobilidade	
	3. O paciente está em Ventilação Mecânica OU Ventilação Não-Invasiva?	Inclui suporte ventilatório por meio de tubo endotraqueal, traqueostomia ou máscara (Ventilação Não-Invasiva).
	4. Dor	O paciente sente ou não sente dor em qualquer momento durante as atividades de mobilidade.
	5. O paciente apresenta 2 ou mais dos seguintes	O Clínico deve examinar com atenção o paciente e identificar acessos, tubos, cateteres ou dispositivos conectados ao corpo do paciente, mesmo que não estejam em uso. (Por exemplo: cateter venoso central não conectado a nada, cateter de diálise quando o paciente não está dialisando).
	6. O paciente está com infusão endovenosa?	Considera-se infusão endovenosa qualquer tipo de infusão endovenosa continua como: vasopressores, inotrópicos, insulina, antiarrítmicos, sedação, antibióticos, fluidos, reposição de eletrólitos, transfusão de sangue, etc.
FORÇA FUNCIONAL	7. Pernas	Solicita-se que o paciente levante cada perna separadamente com o joelho estendido contra a gravidade. O paciente deve ser capaz de realizar aproximadamente 20 graus de flexão de quadril e deve estar em posição supino ou em posição semi-reclinado; caso contrário a pontuação será considerada zero.
	8. Braços	Solicita-se que o paciente levante cada braço separadamente com o cotovelo estendido contra a força da gravidade. O paciente deve ser capaz de realizar aproximadamente 45 graus de flexão de ombro e deve estar em posição supino ou sentado.

MOBILIDADE NO LEITO	9. Supino para sentado	Solicita-se que o paciente passe da posição supina para a posição sentada. Se o paciente não conseguir iniciar a tarefa o clínico oferece assistência física, estímulo verbal e tátil para que o paciente consiga completar a tarefa.
	10. Equilíbrio estático sentado à beira do leito uma vez estabelecida a posição	O nível de assistência deve ser determinado assim que o paciente assumir a posição sentada.
TRANSFERÊNCIAS	11. Sentado para posição em pé	A partir da posição sentada na beira do leito, cadeira, cadeira de rodas ou poltrona, solicita-se que o paciente passe para a posição ortostática.
	12. Equilíbrio estático uma vez estabelecida a posição em pé	O nível de assistência deve ser determinado assim que o paciente assumir a posição ortostática.
	13. Transferência do leito para a cadeira OU da cadeira para o leito	Solicita-se que o paciente passe do leito para cadeira, cadeira de rodas, maca, poltrona OU se transferir de qualquer uma das opções anteriores de volta para o leito. Se o paciente já estiver fora do leito e não retornar ao mesmo, a atividade deve ser considerada como “NÃO AVALIADA”.
MARCHA	14. Marcha	A atividade marcha é definida como a sequência de movimentos dos pés no qual o ciclo completo da marcha é realizado diversas vezes. Durante a marcha o paciente pode utilizar andador, bengala ou qualquer dispositivo de auxílio ou pode andar sem a assistência de nenhum dispositivo. Passos à beira do leito ou durante as transferências, não devem ser considerados como marcha.
ENDURANCE	15. Endurance (<u>Distância percorrida em 2 minutos</u> , independentemente do nível de assistência exigido, incluindo períodos de descanso (em pé ou sentado), com ou sem uso de dispositivo de auxílio)	Solicita-se que o paciente caminhe por 2 minutos. “DOIS MINUTOS” é definido pelo clínico monitorando continuamente o período de 2 minutos no relógio. A distância total percorrida em 2 minutos é registrada. Durante a caminhada é permitido ao paciente descansar em pé ou sentado conforme necessário. Qualquer período de descanso, deve ser incluído dentro do período de 2 minutos.

Figura 3. Tradução da ficha de avaliação do Escore Perme de Mobilidade em UTI (com permissão de Perme C. et al. 2013 e *Methodist Hospital*)

Nome do avaliador:

Página 1	Nome do paciente ou número:	Data: Horário:	
ESTADO MENTAL Pontuação máxima = 3	1. Estado de alerta no começo da avaliação Não responsivo=0 Letárgico = 1 Acordado e alerta = 2		
	2. O paciente consegue seguir 2 entre 3 comandos? Não = 0 Sim = 1		
POTENCIAIS BARREIRAS A MOBILIDADE Pontuação máxima = 4 * No momento do contato inicial com o paciente ou a qualquer momento durante as intervenções de mobilidade.	3. O paciente está em Ventilação Mecânica OU Ventilação Não-Invasiva? * Sim = 0 Não = 1		
	4. Dor * Incapaz de determinar dor ou o paciente indica sentir dor = 0 Sem dor = 1		
	5. O paciente apresenta 2 ou mais dos seguintes:* (circule) Dispositivos de oxigenoterapia, Cateter de Foley, TOT, Traqueostomia, cateter central, cateter periférico, pressão arterial invasiva, cateter de diálise, CCIP, SGP, SJP, sonda nasogástrica, dreno de tórax, marcapasso temporário, cateter de artéria pulmonar, cateter epidural (PCA), BIA, DAVE, TSRC, ventriculostomia, dreno lombar, curativo a vácuo para feridas (VAC), ou outros. Sim = 0 Não = 1		
	6. O paciente está em infusão endovenosa? (infusão endovenosa contínua: vasopressores, inotrópicos, insulina, antiarrítmicos, sedação, antibióticos, fluidos, reposição de eletrólitos, transfusão de sangue, etc) Sim = 0 Não = 1		
FORÇA FUNCIONAL Pontuação máxima = 4	7. Pernas – O paciente é capaz de erguer a perna contra a gravidade por aproximadamente 20 graus, <u>com o joelho estendido?</u> Não = 0 Sim = 1	Esquerdo	Direito
	8. Braços – O paciente é capaz de elevar o braço contra a gravidade por aproximadamente 45 graus, <u>com o cotovelo estendido?</u> Não = 0 Sim = 1	Esquerdo	Direito

Tubo Oro-traqueal (TOT), cateter central inserido perifericamente (CCIP), Sonda de gastrostomia percutânea (SGP), Sonda de jejunostomia percutânea (SJP), Cateter epidural (Patient controlled analgesia- PCA), Balão intra-aórtico (BIA), Dispositivo de assistência ventricular esquerda (DAVE), Terapia de substituição renal contínua (TSRC), Curativo a vácuo de feridas (VAC).

Página 2		
MOBILIDADE NO LEITO Pontuação máxima = 6	9. Supino para sentado Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
	10. Equilíbrio estático uma vez estabelecida a posição sentado à beira do leito Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
TRANSFERÊNCIAS Pontuação máxima = 9	11. Sentado para em pé Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
	12. Equilíbrio estático uma vez estabelecida a posição em pé Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
	13. Transferência do leito para a cadeira OU da cadeira para o leito Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
MARCHA Pontuação máxima = 3	14. Marcha Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3	
ENDURANCE Pontuação máxima = 3	15. Endurance (Distância percorrida em 2 minutos, independentemente do nível de assistência exigido, incluindo períodos de descanso (em pé ou sentado), com ou sem uso de dispositivo de auxílio Incapaz de deambular OU Não avaliado = 0 Distância percorrida entre 1 – 15 metros = 1 Distância percorrida entre 15 – 30 metros = 2 Distância percorrida ≥ 30 metros = 3	
PONTUAÇÃO MÁXIMA 32	PONTUAÇÃO TOTAL	

COMENTÁRIOS:

Foram avaliados 104 pacientes, apenas um foi excluído por estar sob procedimento da equipe médica no momento da avaliação. Na Tabela 1, encontra-se a caracterização clínica dos pacientes avaliados no presente estudo. Podemos verificar que pouco mais da metade (54%, n=56) de nossa casuística pertencia ao sexo masculino e 67% (n=69) dos pacientes estava internada por aspectos clínicos sendo os distúrbios respiratórios o motivo de internação mais prevalente (n=45). A ventilação mecânica estava presente em 36% (n=37) dos casos e a presença de droga vasoativa ocorreu em 51% (n=53).

Tabela 1. Caracterização dos pacientes

Característica	n= 103
Idade (media ± DP)	52 ± 18
Gênero Masculino – n (%)	56 (54)
SAPS3	66 [24]
Motivo de internação – n (%)	
<u>Clínico</u>	69 (67)
Respiratório	45 (44)
Renal	9 (9)
Neurológico	8 (8)
Reumatológico	5 (5)
Hepático	2 (2)
<u>Cirúrgico</u>	26 (25)
Gastroenterológico	11 (11)
Hepático	9 (9)
Cardiológico	3 (3)
Neurológico	2 (2)
Respiratório	1 (1)
<u>Trauma</u>	8 (8)
Presença de Droga Vasoativa – n (%)	53 (51)
Ventilação Mecânica – n (%)	37 (36)
Tempo de Ventilação Mecânica – dias [IIQ]	4 [6]
Traqueostomia presente – n (%)	9 (9)
Tempo de UTI para a avaliação – dias	5.5 [7]

Desvio Padrão (DP), Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3), Intervalo interquartil (IIQ)

Tabela 2. Confiabilidade e concordância entre os avaliadores para a EMU e o Perme Escore

Escala	Avaliador 1 Mediana [min –máx]	Avaliador 2 Mediana [min –máx]	Confiabilidade (α de Cronbach)	Concordância κ (95% IC)
Escala de mobilidade em UTI (EMU)	1 [0-10]	1 [0-10]	0,99	0,99 (0,98–0,99)
Escore Perme de mobilidade em UTI				
a) Estado mental: item 1	2 [0-2]	2 [0-2]	0,97	0,94 (0,92 – 0,96)
b) Estado mental: item 2	1 [0-1]	1 [0-1]	1	1
c) Potenciais barreiras: item 3	1 [0-1]	1 [0-1]	1	1
d) Potenciais barreiras: item 4	0 [0-1]	0 [0-1]	0,96	0,92 (0,88 – 0,94)
e) Potenciais barreiras: item 5	0 [0-1]	0 [0-1]	0,97	0,95 (0,93 – 0,96)
f) Potenciais barreiras: item 6	0 [0-1]	0 [0-1]	0,88	0,78 (0,70–0,85)
g) Força funcional: item 7 (Perna E)	1 [0-1]	1 [0-1]	0,99	0,98 (0,97–0,98)
h) Força funcional: item 7 (Perna D)	1 [0-1]	1 [0-1]	1	1
i) Força funcional: item 8 (Braço D)	0 [0-1]	0 [0-1]	0,99	0,98 (0,97–0,98)
j) Força funcional: item 8 (Braço E)	1 [0-1]	1 [0-1]	0,99	0,98 (0,97–0,98)
k) Mobilidade no leito: item 9	0 [0-3]	0 [0-3]	0,98	0,97 (0,96–0,98)
l) Mobilidade no leito: item 10	0 [0-3]	0 [0-3]	0,99	0,99 (0,99–0,99)
m) Tranferências: item 11	0 [0-3]	0 [0-3]	0,98	0,97 (0,95–0,98)
n) Tranferências: item 12	0 [0-3]	0 [0-3]	0,99	0,99 (0,99–0,99)
o) Tranferências: item 13	0 [0-3]	0 [0-3]	0,99	0,99 (0,99–0,99)
p) Marcha: item 14	0 [0-3]	0 [0-3]	1	1
q) Endurance: item 15	0 [0-3]	0 [0-3]	0,99	0,99 (0,98–0,99)
Escore Perme de mobilidade em UTI (Soma)	8 [0-32]	8 [0-32]		

Kappa ponderado (κ)

Na Tabela 2, encontra-se o grau de concordância (índice de kappa e 95% IC) entre os dois avaliadores e a confiabilidade (consistência interna – índice α de Cronbach) para o EMU e para domínio isolado do Perme Escore. Podemos verificar que a escala EMU apresentou excelente concordância e confiabilidade entre os avaliadores. Verificamos, ainda, que a concordância para cada item do Perme Escore variou de 78 – 100% e a confiabilidade entre os avaliadores verificada pelo índice de Cronbach variou de 88 – 100% significando excelente concordância e confiabilidade entre os avaliadores para todos os itens. Na Figura 4, verificamos os gráficos de Bland-Altman para o EMU e para a pontuação total do Perme Escore. Podemos verificar que existe um baixo viés entre os avaliadores tanto para o EMU ($-0,048 \pm 0,35$) quanto para o Perme Escore ($-0,06 \pm 0,73$). A variabilidade dos valores verificada por meio dos limites superiores e inferiores de 95% de concordância foi de 0,64 a $-0,73$ para o EMU e de 1,36 a $-1,5$ para o Perme Escore.

Figura 4. Gráficos de Bland-Altman para o EMU (A) e o Perme escore (B)

LSC- Limite superior de 95% de concordância; LIC – Limite inferior de 95% de concordância

O efeito piso detectado para o EMU e para o Perme Escore foi respectivamente de 36% e 20%. O efeito teto detectado foi de 6% e 3% para o EMU e para o Perme Escore respectivamente.

O tempo médio para preenchimento das fichas de avaliação foi de dois minutos para o Perme Escore e menos de um minuto para a EMU.

Verificamos ainda que existe uma correlação positiva entre o uso das duas escalas na avaliação dos pacientes ($\rho = 0,941$; $p < 0,001$).

5. DISCUSSÃO

Para este estudo foi realizada a tradução e validação de duas escalas de avaliação da mobilidade de forma criteriosa, mantendo a equivalência técnica e semântica entre as versões originais e as traduzidas para o português. Nossos resultados mostram que estas escalas apresentam alto grau de concordância e de confiabilidade entre os avaliadores após um período breve de familiarização e treinamento com as escalas. Além disso, verificamos ainda uma alta correlação positiva entre as duas escalas.

A realização de fisioterapia motora em pacientes críticos encontra-se em destaque atualmente com inúmeras publicações comentando sua prevalência e benefícios ^{11,39,40}. Neste contexto, algumas escalas de avaliação funcional e de mobilidade foram desenvolvidas para avaliação específica desta população com o objetivo de melhorar o atendimento de fisioterapia com relação à realização e progressão dos exercícios realizados na UTI com os pacientes de acordo com os marcos de mobilidade que o indivíduo pode alcançar ³¹. Até o presente momento, como já descrito, não encontramos publicado a validação cultural para o português de nenhuma escala de avaliação de mobilidade em UTI. A tradução e validação cultural criteriosa de uma escala permite que ela facilite o acesso aos diversos profissionais, em âmbito nacional, a uma ferramenta que poderá melhorar a qualidade de assistência ao paciente gravemente doente e em estado crítico internado em UTI, além da possibilidade de comparar os resultados de estudo realizados em diferentes países ³².

Tanto a EMU como o Perme Escore apresentaram excelente concordância e confiabilidade entre os avaliadores ($\kappa > 0,9$ e $\alpha > 0,9$ para a maior parte dos domínios). Com relação ao Perme Escore, embora o grupo que desenvolveu a escala tenha apresentado confiabilidade de moderada a perfeita, nosso estudo reportou um nível de confiabilidade ainda superior. Um dos fatores que pode justificar esse aspecto é que em nosso estudo o tamanho amostral foi superior ao reportado nos dois estudos anteriores ^{31,26}. Sabendo-se da facilidade de aprendizado e utilização do escore, eventuais discordâncias nas repostas tiveram menor impacto em nosso estudo do que nos estudos de validação original da escala ^{31,26}. Com relação à EMU, nosso estudo também reportou uma confiabilidade superior à validação original da escala ³¹. Neste caso, o método de coleta utilizado pode ter interferido no resultado. Em nosso estudo, a pontuação dos avaliadores era realizada simultaneamente, porém, de forma independente e cega para o outro avaliador, ao passo que no estudo de Hodgson et al ³¹, cada pesquisador avaliava o paciente separadamente com intervalos de 30 minutos ³¹.

De modo interessante, a EMU apresentou excelente confiabilidade e concordância embora seu único domínio apresente uma variação de onze pontos. Embora esta variação seja maior quando comparada aos domínios isolados do Perme Escore, a EMU apresenta marcos de mobilidade evidentes e fáceis de serem verificados pelo avaliador.

Com relação ao Perme Escore, o item “6”, potenciais barreiras à mobilidade – presença de infusão contínua- foi o de pior confiabilidade e concordância em

nosso estudo. Embora alguns pacientes apresentassem acesso venoso conectado a um soro ou medicamento, em alguns casos, a infusão não estava ocorrendo no momento da avaliação o que pode ter confundido os avaliadores na pontuação deste item. Contudo, ressaltamos que mesmo com essa provável diferença, a confiabilidade e concordância reportada foram superiores a 75 – 80 %.

Com relação ao gráfico de Bland-Altman, podemos verificar a alta concordância e baixa variabilidade entre as pontuações dos valores para a EMU e para a soma total dos domínios do Perme Score. Como a avaliação dos domínios isoladamente já havia apresentado uma ótima concordância e confiabilidade, a soma dos domínios não alterou este comportamento. Considerando-se o intervalo de confiança de 95%, a diferença entre os avaliadores foi no máximo de dois pontos para o Perme Score e de menos de um ponto para o EMU.

Já era esperado o fato de a pontuação das escalas apresentar alta correlação entre si, visto que ambas as escalas medem a mesma propriedade e, sendo assim, devem apresentar comportamento semelhante.

Finalmente, com relação ao efeito piso e teto das escalas, considera-se aceitável um efeito piso e teto de até 15%³⁷. Em nosso estudo, verificou-se que as duas escalas apresentam efeito piso superior (20% para o Perme Score e 36% para o EMU). Sabendo-se que estas escalas se propõem a avaliar funcionalidade, um efeito piso superior ao normal já era esperado tendo em vista a alta incidência de pacientes sedados ou inconscientes que compõem as UTIs. Embora a coleta de dados tenha sido realizada em três unidades diferentes para tentar minimizar

este procedimento, em 35% das avaliações, os pacientes encontravam-se inconscientes ou com padrão de reposta letárgico impossibilitando a realização de tarefas ou mobilizações mais funcionais no momento da avaliação. O menor efeito piso do Perme Escore comparado ao EMU pode ser explicado pela pontuação dos diferentes domínios que ele apresenta como a colaboração do paciente, presença de dor e de barreiras para a mobilização. Embora não sejam aspectos de mobilização propriamente ditos, eles acabam interferindo na facilidade ou dificuldade de mobilização.

5.1 Limitações do estudo

Algumas limitações de nosso estudo devem ser consideradas. Primeiramente, outras análises clinimétricas não foram realizadas, além dos testes de confiabilidade, concordância entre os avaliadores e correlação entre as escalas. Entretanto, o principal objetivo do presente estudo era a validação cultural das escalas para o português. Reconhecemos que a aplicabilidade das escalas e respectivas validações preditivas e concorrentes ainda precisam ser realizadas. Embora as propriedades clinimétricas da EMU tenham sido verificadas em relação ao teste de capacidade funcional em terapia intensiva (PFTI's) ²², o mesmo não ocorreu com o Perme Escore. Em segundo lugar, em nosso estudo, ambos avaliadores utilizados para os testes de confiabilidade e concordância eram fisioterapeutas. Sabendo-se que estes profissionais estão diretamente relacionados com o processo de avaliação funcional e mobilização precoce do paciente crítico, a análise de confiabilidade e concordância entre as avaliações

destes profissionais era fundamental. Entretanto, não podemos afirmar que as características reportadas neste estudo possam ser obtidas pelos demais profissionais que compõem a equipe multiprofissional na terapia intensiva que venham a utilizar as escalas, tais como, enfermeiros e médicos. Finalmente, as avaliações ocorreram de maneira simultânea. Desta forma, aspectos como a voz de comando, abordagem pessoal e orientação ao paciente que podem ser diferentes de um profissional para o outro não foram completamente avaliadas em nosso estudo. Entretanto, cada avaliador ficou responsável por metade das avaliações o que de certa forma minimizou este efeito.

6. CONCLUSÃO

Assim, concluímos que as versões em português da EMU e o Perme score foram devidamente traduzidas e validadas culturalmente seguindo diretrizes rígidas e podem ser utilizadas no Brasil. Estes instrumentos apresentaram confiabilidade e concordância excelente entre os avaliadores, assim como apresentaram um efeito piso maior que 15% significando uma limitação em relação à distinção da limitação de mobilidade, por presença de sedação ou uma disfunção física, dos indivíduos com menor pontuação.

7. ANEXOS

ANEXO A- parecer consubstanciado do CEP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
USP - HCFMUSP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: TRADUÇÃO, VALIDAÇÃO E CONFIABILIDADE DAS VERSÕES EM PORTUGUÊS DE ESCALAS DE MOBILIDADE NA UTI: PERME ICU MOBILITY SCORE AND INTENSIVE CARE MOBILITY SCORE (IMS)

Pesquisador: Ruy de Camargo Pires Neto

Área Temática:

Versão:

CAAE: 31071714.1.0000.0068

Instituição Proponente: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 657.496

Data da Relatoria: 21/05/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal de validação de escala

Objetivo da Pesquisa:

o objetivo deste estudo é realizar a tradução para a língua portuguesa, validação e testar a confiabilidade inter-examinadores das escalas: "Perme ICU Mobility Score" e a "Intensive Mobility Score"

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco para os sujeitos desta pesquisa é baixo e eles não terão benefícios

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequado

Recomendações:

Aprovação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovação

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
USP - HCFMUSP

Continuação do Parecer: 657.496

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 – cabe ao pesquisador: a) desenvolver o projeto conforme delineado; b) elaborar e apresentar relatórios parciais e final; c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP; e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto; f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

SAO PAULO, 22 de Maio de 2014

**Assinado por: ALFREDO
JOSE MANSUR
(Coordenador)**

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

ANEXO B- direitos autorais para uso da *ICU mobility scale*

10/11/2015

RightsLink Printable License

ELSEVIER LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Nov 10, 2015

This is a License Agreement between Yurika Kawaguchi ("You") and Elsevier ("Elsevier") provided by Copyright Clearance Center ("CCC"). The license consists of your order details, the terms and conditions provided by Elsevier, and the payment terms and conditions.

Supplier	Elsevier Limited The Boulevard, Langford Lane Kidlington, Oxford, OX5 1GB, UK
Registered Company Number	1982084
Customer name	Yurika Kawaguchi
Customer address	R Maracai 213 ap 78 Sao Paulo, 01534030
License number	3745500383616
License date	Nov 10, 2015
Licensed content publisher	Elsevier
Licensed content publication	Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care
Licensed content title	Feasibility and interrater reliability of the ICU Mobility Scale
Licensed content author	Carol Hodgson, Dale Needham, Kimberley Haines, Michael Bailey, Alison Ward, Megan Harrold, Paul Young, Jennifer Zanni, Heidi Buhr, Alisa Higgins, Jeff Presneill, Sue Berney
Licensed content date	January–February 2014
Licensed content volume number	43
Licensed content issue number	1
Number of pages	6
Start Page	19
End Page	24
Type of Use	reuse in a journal/magazine
Requestor type	author of new work
Intended publisher of new work	Other
Portion	figures/tables/illustrations
Number of figures/tables/illustrations	1
Format	both print and electronic
Are you the author of this Elsevier article?	No
Will you be translating?	Yes
Number of languages	1
Languages	Portuguese
Original figure numbers	Table 1

10/11/2015

RightsLink Printable License

Title of the article	Validação Cultural e Confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: "Perme Intensive Care Unit Mobility Score" e "Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)"
Publication new article is in	The Brazilian Journal of Pulmonology
Publisher of the new article	Other
Author of new article	Yurika Maria Fogaça Kawaguchi, Ricardo kenji Nawa, Thais Borgheti Figueiredo, Lourdes Martins, Ruy Camargo PiresNeto
Expected publication date	Mar 2016
Estimated size of new article (number of pages)	5
Elsevier VAT number	GB 494 6272 12
Billing Type	Credit Card
Credit card info	Master Card ending in 6771
Credit card expiration	12/2017
Permissions price	136.28 USD
VAT/Local Sales Tax	0.00 USD / 0.00 GBP
Total	136.28 USD
Terms and Conditions	

INTRODUCTION

1. The publisher for this copyrighted material is Elsevier. By clicking "accept" in connection with completing this licensing transaction, you agree that the following terms and conditions apply to this transaction (along with the Billing and Payment terms and conditions established by Copyright Clearance Center, Inc. ("CCC"), at the time that you opened your Rightslink account and that are available at any time at <http://myaccount.copyright.com>).

GENERAL TERMS

2. Elsevier hereby grants you permission to reproduce the aforementioned material subject to the terms and conditions indicated.

3. Acknowledgement: If any part of the material to be used (for example, figures) has appeared in our publication with credit or acknowledgement to another source, permission must also be sought from that source. If such permission is not obtained then that material may not be included in your publication/copies. Suitable acknowledgement to the source must be made, either as a footnote or in a reference list at the end of your publication, as follows:

"Reprinted from Publication title, Vol /edition number, Author(s), Title of article / title of chapter, Pages No., Copyright (Year), with permission from Elsevier [OR APPLICABLE SOCIETY COPYRIGHT OWNER]." Also Lancet special credit "Reprinted from The Lancet, Vol. number, Author(s), Title of article, Pages No., Copyright (Year), with permission from Elsevier."

4. Reproduction of this material is confined to the purpose and/or media for which permission is hereby given.

5. Altering/Modifying Material: Not Permitted. However figures and illustrations may be altered/adapted minimally to serve your work. Any other abbreviations, additions, deletions and/or any other alterations shall be made only with prior written authorization of Elsevier Ltd. (Please contact Elsevier at permissions@elsevier.com)

6. If the permission fee for the requested use of our material is waived in this instance, please be advised that your future requests for Elsevier materials may attract a fee.

7. Reservation of Rights: Publisher reserves all rights not specifically granted in the combination of (i) the license details provided by you and accepted in the course of this

10/11/2015

RightsLink Printable License

licensing transaction, (ii) these terms and conditions and (iii) CCC's Billing and Payment terms and conditions.

8. License Contingent Upon Payment: While you may exercise the rights licensed immediately upon issuance of the license at the end of the licensing process for the transaction, provided that you have disclosed complete and accurate details of your proposed use, no license is finally effective unless and until full payment is received from you (either by publisher or by CCC) as provided in CCC's Billing and Payment terms and conditions. If full payment is not received on a timely basis, then any license preliminarily granted shall be deemed automatically revoked and shall be void as if never granted. Further, in the event that you breach any of these terms and conditions or any of CCC's Billing and Payment terms and conditions, the license is automatically revoked and shall be void as if never granted. Use of materials as described in a revoked license, as well as any use of the materials beyond the scope of an unrevoked license, may constitute copyright infringement and publisher reserves the right to take any and all action to protect its copyright in the materials.

9. Warranties: Publisher makes no representations or warranties with respect to the licensed material.

10. Indemnity: You hereby indemnify and agree to hold harmless publisher and CCC, and their respective officers, directors, employees and agents, from and against any and all claims arising out of your use of the licensed material other than as specifically authorized pursuant to this license.

11. No Transfer of License: This license is personal to you and may not be sublicensed, assigned, or transferred by you to any other person without publisher's written permission.

12. No Amendment Except in Writing: This license may not be amended except in a writing signed by both parties (or, in the case of publisher, by CCC on publisher's behalf).

13. Objection to Contrary Terms: Publisher hereby objects to any terms contained in any purchase order, acknowledgment, check endorsement or other writing prepared by you, which terms are inconsistent with these terms and conditions or CCC's Billing and Payment terms and conditions. These terms and conditions, together with CCC's Billing and Payment terms and conditions (which are incorporated herein), comprise the entire agreement between you and publisher (and CCC) concerning this licensing transaction. In the event of any conflict between your obligations established by these terms and conditions and those established by CCC's Billing and Payment terms and conditions, these terms and conditions shall control.

14. Revocation: Elsevier or Copyright Clearance Center may deny the permissions described in this License at their sole discretion, for any reason or no reason, with a full refund payable to you. Notice of such denial will be made using the contact information provided by you. Failure to receive such notice will not alter or invalidate the denial. In no event will Elsevier or Copyright Clearance Center be responsible or liable for any costs, expenses or damage incurred by you as a result of a denial of your permission request, other than a refund of the amount(s) paid by you to Elsevier and/or Copyright Clearance Center for denied permissions.

LIMITED LICENSE

The following terms and conditions apply only to specific license types:

15. Translation: This permission is granted for nonexclusive world English rights only unless your license was granted for translation rights. If you licensed translation rights you may only translate this content into the languages you requested. A professional translator must perform all translations and reproduce the content word for word preserving the integrity of the article.

16. Posting licensed content on any Website: The following terms and conditions apply as follows: Licensing material from an Elsevier journal: All content posted to the web site must maintain the copyright information line on the bottom of each image; A hypertext must be included to the Homepage of the journal from which you are licensing at <http://www.sciencedirect.com/science/journal/xxxxx> or the Elsevier homepage for books at

<http://www.elsevier.com>; Central Storage: This license does not include permission for a scanned version of the material to be stored in a central repository such as that provided by Heron/XanEdu.

Licensing material from an Elsevier book: A hypertext link must be included to the Elsevier homepage at <http://www.elsevier.com>. All content posted to the web site must maintain the copyright information line on the bottom of each image.

Posting licensed content on Electronic reserve: In addition to the above the following clauses are applicable: The web site must be passwordprotected and made available only to bona fide students registered on a relevant course. This permission is granted for 1 year only. You may obtain a new license for future website posting.

17. For journal authors: the following clauses are applicable in addition to the above:

Preprints:

A preprint is an author's own writeup of research results and analysis, it has not been peer reviewed, nor has it had any other value added to it by a publisher (such as formatting, copyright, technical enhancement etc.).

Authors can share their preprints anywhere at any time. Preprints should not be added to or enhanced in any way in order to appear more like, or to substitute for, the final versions of articles however authors can update their preprints on arXiv or RePEc with their Accepted Author Manuscript (see below).

If accepted for publication, we encourage authors to link from the preprint to their formal publication via its DOI. Millions of researchers have access to the formal publications on ScienceDirect, and so links will help users to find, access, cite and use the best available version. Please note that Cell Press, The Lancet and some societyowned have different preprint policies. Information on these policies is available on the journal homepage.

Accepted Author Manuscripts: An accepted author manuscript is the manuscript of an article that has been accepted for publication and which typically includes author incorporated changes suggested during submission, peer review and editorauthor communications.

Authors can share their accepted author manuscript:

- immediately
  - via their noncommercial person homepage or blog
  - by updating a preprint in arXiv or RePEc with the accepted manuscript
  - via their research institute or institutional repository for internal institutional uses or as part of an invitationonly research collaboration workgroup
  - directly by providing copies to their students or to research collaborators for their personal use
  - for private scholarly sharing as part of an invitationonly work group on commercial sites with which Elsevier has an agreement
- after the embargo period
  - via noncommercial hosting platforms such as their institutional repository
  - via commercial sites with which Elsevier has an agreement

In all cases accepted manuscripts should:

- link to the formal publication via its DOI
- bear a CCBYNCND license this is easy to do
- if aggregated with other manuscripts, for example in a repository or other site, be shared in alignment with our hosting policy not be added to or enhanced in any way to appear more like, or to substitute for, the published journal article.

Published journal article (JPA): A published journal article (PJA) is the definitive final record of published research that appears or will appear in the journal and embodies all

valueadding publishing activities including peer review coordination, copyediting, formatting, (if relevant) pagination and online enrichment.

Policies for sharing publishing journal articles differ for subscription and gold open access articles:

Subscription Articles: If you are an author, please share a link to your article rather than the fulltext. Millions of researchers have access to the formal publications on ScienceDirect, and so links will help your users to find, access, cite, and use the best available version. Theses and dissertations which contain embedded PJAs as part of the formal submission can be posted publicly by the awarding institution with DOI links back to the formal publications on ScienceDirect.

If you are affiliated with a library that subscribes to ScienceDirect you have additional private sharing rights for others' research accessed under that agreement. This includes use for classroom teaching and internal training at the institution (including use in course packs and courseware programs), and inclusion of the article for grant funding purposes.

Gold Open Access Articles: May be shared according to the authorselected enduser license and should contain a [CrossMark logo](#), the end user license, and a DOI link to the formal publication on ScienceDirect.

Please refer to Elsevier's [posting policy](#) for further information.

18. For book authors the following clauses are applicable in addition to the above:

Authors are permitted to place a brief summary of their work online only. You are not allowed to download and post the published electronic version of your chapter, nor may you scan the printed edition to create an electronic version. Posting to a repository: Authors are permitted to post a summary of their chapter only in their institution's repository.

19. Thesis/Dissertation: If your license is for use in a thesis/dissertation your thesis may be submitted to your institution in either print or electronic form. Should your thesis be published commercially, please reapply for permission. These requirements include permission for the Library and Archives of Canada to supply single copies, on demand, of the complete thesis and include permission for Proquest/UMI to supply single copies, on demand, of the complete thesis. Should your thesis be published commercially, please reapply for permission. Theses and dissertations which contain embedded PJAs as part of the formal submission can be posted publicly by the awarding institution with DOI links back to the formal publications on ScienceDirect.

ElsevierOpen Access Terms and Conditions

You can publish open access with Elsevier in hundreds of open access journals or in nearly 2000 established subscription journals that support open access publishing. Permitted third party reuse of these open access articles is defined by the author's choice of Creative Commons user license. See our [open access license policy](#) for more information.

Terms & Conditions applicable to all Open Access articles published with Elsevier:

Any reuse of the article must not represent the author as endorsing the adaptation of the article nor should the article be modified in such a way as to damage the author's honour or reputation. If any changes have been made, such changes must be clearly indicated.

The author(s) must be appropriately credited and we ask that you include the end user license and a DOI link to the formal publication on ScienceDirect.

If any part of the material to be used (for example, figures) has appeared in our publication with credit or acknowledgement to another source it is the responsibility of the user to ensure their reuse complies with the terms and conditions determined by the rights holder.

Additional Terms & Conditions applicable to each Creative Commons user license: CC BY:

The CCBY license allows users to copy, to create extracts, abstracts and new works from the Article, to alter and revise the Article and to make commercial use of the Article (including reuse and/or resale of the Article by commercial entities), provided the user gives appropriate credit (with a link to the formal publication through the relevant DOI), provides a link to the license, indicates if changes were made and the licensor is not represented as endorsing the use made of the work. The full details of the license are

10/11/2015

RightsLink Printable License

available at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

CC BY NC SA: The CC BYNCSA license allows users to copy, to create extracts, abstracts and new works from the Article, to alter and revise the Article, provided this is not done for commercial purposes, and that the user gives appropriate credit (with a link to the formal publication through the relevant DOI), provides a link to the license, indicates if changes were made and the licensor is not represented as endorsing the use made of the work.

Further, any new works must be made available on the same conditions. The full details of the license are available at <http://creativecommons.org/licenses/byncsa/4.0>.

CC BY NC ND: The CC BYNCND license allows users to copy and distribute the Article, provided this is not done for commercial purposes and further does not permit distribution of the Article if it is changed or edited in any way, and provided the user gives appropriate credit (with a link to the formal publication through the relevant DOI), provides a link to the license, and that the licensor is not represented as endorsing the use made of the work. The full details of the license are available at <http://creativecommons.org/licenses/byncnd/4.0>. Any commercial reuse of Open Access articles published with a CC BY NC SA or CC BY NC ND license requires permission from Elsevier and will be subject to a fee.

Commercial reuse includes:

- Associating advertising with the full text of the Article
- Charging fees for document delivery or access
- Article aggregation
- Systematic distribution via email lists or share buttons

Posting or linking by commercial companies for use by customers of those companies.

20. Other Conditions:

v1.8

Questions? customercare@copyright.com or +18552393415 (toll free in the US) or +19786462777.

ANEXO C- direitos autorais para uso da *PERME SCORE*

COPYRIGHT LICENSE BY THE METHODIST HOSPITAL (INTERNATIONAL ROYALTY-FREE WORKS OF AUTHORSHIP USE AND TRANSLATION)

Licensee (legal name including Inc., LLC, etc.): Ruy de Camargo Pires Neto

Licensee point of contact and address: Faculdade de Medicina da USP, Av. Dr. Arnaldo, 455, 1º andar sala 1155 (CEP: 01246-904) – São Paulo, Brazil.

Name/Title or brief description of licensed work of authorship ("Work"): PERME INTENSIVE CARE UNIT MOBILITY SCORE

The Methodist Hospital (d/b/a Houston Methodist Hospital), a Texas non-profit corporation located in the United States of America, on behalf of itself and its wholly-owned affiliates ("Methodist"), hereby grants to the entity identified above a non-exclusive, royalty-free right (without the right of sublicense) in the United States, under the copyright rights of Methodist in the Work identified above, to use the Work in the form provided to it, to translate (for the benefit of Methodist) the Work into another language (the "Translated Work"), to use such translated version of the Work, solely for its internal purposes, and to modify the Work solely for such purposes, subject to and in consideration of Licensee's compliance with the terms and conditions in this agreement and compliance with applicable laws and regulations.

The Work is the subject of a copyright registration in the United States of America and the Work and any Translated Work are subject to protection under the Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works. The Parties agree that any Translated Work created by Licensee pursuant to this License is a "Work Made for Hire," as defined by 17 U.S.C. § 101. Licensee hereby assigns and transfers to Methodist the entire right, title, and interest for the United States and all foreign countries in and to the Translated Work including any and all copyright rights of 17 U.S.C. §§ 106 and 113.

The Translated Work shall be the property of Methodist, and to the extent that the Translated Work does not constitute a "Work Made for Hire" under applicable law, Licensee hereby assigns to Methodist all right, title, and interest in and to the Translated Work. Licensee shall take all reasonable steps to assign and perfect the ownership rights on Methodist contemplated in this agreement, and shall cooperate with Methodist in Methodist's efforts to secure and perfect such rights.

THIS WORK IS PROVIDED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND. METHODIST EXPRESSLY DISCLAIMS ALL WARRANTIES TO THE EXTENT PERMISSIBLE BY LAW, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ALL WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, GENERAL BENEFIT, PUBLIC SAFETY, NON-INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY, AND FREEDOM FROM ERRORS OR DEFECTS.

Licensee agrees to indemnify, defend and hold harmless Methodist, its affiliates, and its and their respective directors, employees and agents from any and all claims or damages arising from or related to Licensee's exercise of the rights granted under this agreement, except to the extent attributable to Methodist's gross negligence or willful misconduct.

Except for any one or more trade names, trademarks, service marks or other marks of The Methodist Hospital, its affiliates, and its or their officers, directors, employees and patients (each a "Name or Mark") appearing on Work, which Licensee shall not remove, Licensee shall not use any Name or Mark in, on or in association with the Work. All rights not expressly granted in this license are retained by Methodist.

By signing below, the signatory represents that he or she has the authority to bind the Licensee to this agreement and that the Licensee is not aware of any laws, regulations or contracts that would prevent Licensee from complying with this agreement.

[Signature Block Follows]

The Methodist Hospital

Faculdade de Medicina da USP

company/institution name

 Name: Kevin J. Burns
 Title: CFO
 Date: 7/24/15

 Name: Ruy Camaró Pires-Neto
 Title: PT, PhD
 Date: 6th of May 2015

APPROVED AS TO FORM

By
 TMH Legal Services

ANEXO D- Instruções e ficha de avaliação do *Perme Intensive Care Unit Mobility Score*

Mental Status	1. Alertness upon arrival	The patient alertness is observed upon arrival and initial contact with the rater.
	2. Is the patient is able to follow 2 out 3 commands	The patient is asked to perform 3 consecutive commands. For patients with obvious and profound weakness of the extremities we suggest the following commands: blink your eyes, stick your tongue out, move your head up/down.
Potential Mobility Barriers	The evaluator should consider the presence of potential barriers to mobility at any time during the mobility activities.	
	3. Is the patient on Mechanical Ventilation OR Non-Invasive Ventilation	It includes ventilatory support through on endotracheal tube, tracheostomy or a mask (Non-Invasive Ventilation).
	4. Pain	The patient experiences or does not experience any pain at any time during mobility activities.
	5. The patient has 2 or more of the following	The clinician carefully examines the patient and indicates any lines, tubes, catheters, and devices connected to the patient's body, even when not in use. (e.g.: Central venous catheter not connected to anything, a dialysis catheter when patient is not in dialysis).
	6. Is the patient on any drips	A drip is considered any kind of continuous intravenous infusion such as: vasopressors, inotropes, insulin, anti-arrhythmic, sedation, antibiotics, fluids, electrolyte replacement, blood transfusions, etc.
Functional	7. Legs	The patient is asked to raise each leg separately with knee straight against gravity. The patient should have approximately 20 degrees of hip flexion, and should be in supine or semi recumbent position otherwise the score is zero.
	8. Arms	The patient is asked to raise each arm separately with elbow straight against gravity. The patient should have at least 45 degrees of shoulder flexion, and can be in supine or sitting position.

Bed Mobility	9. Supine to sit	The patient is asked to move in bed from supine or semi-recumbent to the sitting position. If the patient is unable to initiate the task, then physical assistance as well as verbal and tactile cues are offered by the clinician in order to complete the task.
	10. Static Sitting balance on side of bed once position is established	The level of assistance should be determined once the patient assumes the sitting position.
Transfers	11. Sit to stand	From the sitting position on the side of bed, chair, wheelchair or recliner the patient is asked to move into the standing position.
	12. Static Standing balance once position was established	The level of assistance should be determined once the patient assumes the standing position.
	13. Transfer from bed to chair OR chair to bed	The patient is asked to move from the bed to a chair, wheelchair, stretcher chair, and recliner OR to move from any of those options back to bed. If the patient was already out of bed and did not return to bed, the activity should be scored as "NOT ASSESSED".
Gait	14. Gait	Gait activity is defined as a sequence of foot movements in which the complete gait cycle is completed several times. During the gait activity, the patient can use a walker, cane, any other assistive device, or walk without an assistive device. Steps along the bed or during transfers should not be considered gait.
Endurance	15. Endurance (Distance walked in 2 minutes including sitting or standing rest periods, with or without an assistive device, and regardless of level or assistance required)	The patient is asked to walk as tolerated for two minutes,. "TWO MINUTES" is defined by having a clinician monitor for a continuous two-minute period on a watch. The total distance covered in 2 minutes is recorded. When walking, the patient is allowed to take standing or sitting rest breaks as needed. Any resting periods should be included in the 2 minute period.

PERME ICU MOBILITY SCORE

Name of evaluator:

ICU bed:

Page 1	Patient's name or number:	Date:	
		Time:	
MENTAL STATUS Maximum points 3	1. Alertness upon arrival Unresponsive = 0 Lethargic = 1 Awake and alert = 2		
	2. Is the patient able to follow 2 out of 3 commands? No = 0 Yes = 1		
POTENTIAL MOBILITY BARRIERS Maximum points 4	3. Is the patient on Mechanical Ventilation OR Non-Invasive Ventilation? * Yes = 0 No = 1		
* Upon initial contact with the patient or at any time during the mobility interventions.	4. Pain * Unable to determine or patient indicates to be in pain = 0 No pain = 1		
	5. The patient has 2 or more of the following: * (circle) Supplemental oxygen device, Foley catheter, ETT, Trach, Central line, Peripheral IV, Arterial line, Dialysis catheter, PICC, PEG, PEJ, Nasogastric tube, Chest tube, Temporary pacemaker, Pulmonary artery catheter, Epidural PCA, IABP, LVAD, CRRT, Ventriculostomy, Lumbar drain, Wound VAC, or Other. Yes = 0 No = 1		
	6. Is the patient on any drips? * (Continuous intravenously infusion: Vasopressors, Inotropes, Insulin, Anti-arrhythmic, Sedation, Antibiotics, Fluids, Electrolyte replacement, Blood transfusions, etc.) Yes = 0 No = 1		
FUNCTIONAL STRENGTH Maximum points = 4	7. Legs – Is the patient able to raise the leg against gravity approximately 20 degrees, <u>with knee straight?</u> No = 0 Yes = 1	Left	Right
	8. Arms – Is the patient able to raise arm against gravity approximately 45 degrees, <u>with elbow straight?</u> No = 0 Yes = 1	Left	Right

ETT – Endotracheal tube, PICC – Peripherally Inserted Central Catheter, PEG – Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, PEJ – Percutaneous Endoscopic Jejunostomy, Epidural PCA – Epidural Patient-controlled analgesia, IABP – Intra-Aortic Ballon Pump, LVAD – Left Ventricle Assist Device, CRRT – Continuous Renal Replacement Therapies, Wound VAC – Wound Vacuum-Assisted Closure.

Page 2

BED MOBILITY

Maximum points = 6

9. Supine to sit Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****10. Static Sitting balance on side of bed once position is established**Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****TRANSFERS**

Maximum points = 9

11. Sit to stand Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****12. Static Standing balance once standing position is established**Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****13. Transfer from bed to chair OR chair to bed**Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****GAIT**

Maximum points = 3

14. Gait Not assessed OR Total assistance (< 25%) = **0**Maximum assistance (25 to 50%) = **1**Moderate assistance (50 to 75%) = **2**Minimum assistance (> 75%) OR Supervision = **3****ENDURANCE**

Maximum points = 3

15. Endurance: Distance walked in 2 minutes, regardless of level of assistance required including rest periods (sitting or standing), with or without an assistive device.Unable to walk or Not assessed = **0**Distance 5-50 feet = **1**Distance 51-99 feet = **2**Distance ≥ 100 feet = **3****MAXIMUM****POINTS = 32****TOTAL POINTS****COMMENTS:**

ANEXO E- Tabela da Escala *ICU Mobility Scale- IMS*

Classification	Definition
0 Nothing (lying in bed)	Passively rolled or passively exercised by staff, but not actively moving
1 Sitting in bed, exercises in bed	Any activity in bed, including rolling, bridging, active exercises, cycle ergometry and active assisted exercises; not moving out of bed or over the edge of the bed
2 Passively moved to chair (no standing)	Hoist, passive lift or slide transfer to the chair, with no standing or sitting on the edge of the bed
3 Sitting over edge of bed	May be assisted by staff, but involves actively sitting over the side of the bed with some trunk control
4 Standing	Weight bearing through the feet in the standing position, with or without assistance. This may include use of a standing lifter device or tilt table.
5 Transferring bed to chair	Able to step or shuffle through standing to the chair. This involves actively transferring weight from one leg to another to move to the chair. If the patient has been stood with the assistance of a medical device, they must step to the chair (not included if the patient is wheeled in a standing lifter device.)
6 Marching on spot (at bedside)	Able to walk on the spot by lifting alternate feet (must be able to step at least 4 times, twice on each foot), with or without assistance
7 Walking with assistance of 2 or more people	Walking away from the bed/chair by at least 5 metres (5 yards) assisted by 2 or more people
8 Walking with assistance of 1 person	Walking away from the bed/chair by at least 5 metres (5 yards) assisted by 1 person
9 Walking independently with a gait aid	Walking away from the bed/chair by at least 5 metres (5 yards) with a gait aid, but no assistance from another person. In a wheel/chair bound person, this activity level includes wheeling the chair independently 5 metres (5 yards) away from the bed/chair
10 Walking independently without a gait aid	Walking away from the bed/chair by at least 5 metres (5 yards) without a gait aid or assistance from another person.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garanhani ML, Martins JT, Lúcia M, Robazzi C, Gotelipe IC. O Trabalho da enfermagem em unidade de terapia intensiva: significados para técnicos de enfermagem. *Rev Eletrônica Saúde Ment Alcool e Drog.* 2008;4(2).
2. Orlando JM da C, Milani Jr R. Anuário AMIB [Internet]. São Paulo; 2003. Available from: <http://amib.com.br/publico/AnuarioAMIB.PDF>
3. Oliveira ABF de, Dias OM, Moreira M, Araújo S, Dragosavac D, Nucci A, et al. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. *Rev Bras Ter intensiva.* 2010;22(7):250–6.
4. Censo AMIB [Internet]. 2010. p. 1–60. Available from: <http://www.amib.org.br/fileadmin/CensoAMIB2010.pdf>
5. Principais Desfechos - Perfis das UTIs - UTIs Brasileiras [Internet]. 2016. Available from: <http://www.utisbrasil.org.br/perfis-das-utis/principais-desfechos/#!/taxas-de-mortalidade-na-uti-e-no-hospital>
6. Moss M, Nordon-craft A, Malone D, Pelt D Van, Frankel SK, Warner ML. A Randomized Trial of an Intensive Physical Therapy Program for Patients with Acute Respiratory Failure. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193:1101–10.
7. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients : a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9678):1874–82.
8. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review : Early patient mobilization in the ICU. *Crit Care.* 2013. 17(1):207.
9. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Crit Care Med.* 2009. 37(9):2499–505.
10. Pawlik AJ. Early mobilization in the management of critical illness. *Crit Care Nurs Clin N Am.* Elsevier; 2012;24(3):481–90.
11. Morris PE. Moving our critically ill patients: mobility barriers and benefits. *Crit Care Clin.* 2007. 23(1):1–20.
12. Hodgson CL, Berney S, Haines K, Harrold M, Young P, Buhr H. Development of a mobility scale for use in a multicentre Australia and New Zealand : trial of early activity and mobilisation in ICU methods. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187:A3123.

13. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M. 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.* 2008;34:1188–99.
14. Vollman KM. The right position at the right time : mobility makes a difference [editorial]. *Intensive Crit Care Nurs.* 2004;20:179–82.
15. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2008;36(8):2238–43.
16. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-matis I. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit : a randomised controlled trial. *Lancet.* 2016;388(10052):1377–88.
17. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure : A quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(4):536–42.
18. Denehy L, Lanphere J, Needham DM. Ten reasons why ICU patients should be mobilized early. *Intensive Care Med.* 2017;43(1):86–90.
19. Tipping CJ, Young PJ, Romero L, Saxena MK, Dulhunty J, Hodgson CL. A systematic review of measurements of physical function in critically ill adults. *Crit Care Resusc.* 2012;14(4):302–11.
20. Bruce B, Fries JF, Ambrosini D, Lingala B, Gandek B, Rose M. Better assessment of physical function : item improvement is neglected but essential. *Arthritis Res Ther.* 2009;11(6):1–11.
21. Sampaio RF, Mancini MC, Gonçalves GGP, Bittencourt NFN, Miranda AD, Fonseca AD. Aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) na prática clínica do Fisioterapeuta. *Rev Bras Fisioter.* 2005;9(2):129–36.
22. Parry SM, Denehy L, Beach LJ, Berney S, Williamson HC, Granger CL. Functional outcomes in ICU – what should we be using ? - an observational study. *Crit Care.* 2015;19 (127)1–9.
23. Parry SM, Granger CL. Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill : a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive Care Med.* 2015; 41: 744–62.

24. Montagnani G, Vagheggini G, Panait E, Berrighi D, Pantani L, Vlad EP, et al. Use of the Functional Independence Measure in people for whom weaning from mechanical ventilation is difficult. *Phys Ther.* 2011; 91(7):1109-15.
25. Perme C, Nawa RK, Winkelman C, Masud F. A tool to assess mobility status in critically ill patients : The Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist Debaque Cardiovasc J.* 2014;(1):41–9.
26. Nawa RK, Lettvin C, Winkelman C, Roberto P, Evora B, Perme C. Initial interrater reliability for a novel measure of patient mobility in a cardiovascular intensive care unit. *J Crit Care.* 2014; 1–5.
27. Denehy L, Morton NA De, Elizabeth H, Edbrooke L, Haines K, Berney S, et al. A Physical Function Test for Use in the Intensive Care Unit : validity, responsiveness and predictive utility of the Physical Function in Intensive Care Test (scored). *Phys Ter.* 2013. 93 (12): 1636-45.
28. Corner EJ, Wood H, Englebreetsen C, Thomas A, Grant RL, Nikolettou D, et al. The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx): validation of an innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population ; an observational proof-of-concept pilot study. *Physiotherapy.* 2012;1:1–9.
29. Thrush A, Rozek M, Dekerlegand JL. The clinical utility of the functional status score for the intensive care unit (FSSICU) at a longterm acute care hospital a prospective cohort study. *Phys Ther.* 2012;92(12):1536–45.
30. Kasotakis G, Schmidt U, Perry D, Grosse-sundrup M, Benjamin J, Ryan C, et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay. *Crit Care Med.* 2012;40(3):1–7.
31. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Hear Lung J Acute Crit Care.* 2014;43(1):19–24.
32. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine.* 2000;25(24):3186–91.
33. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, Mcelroy S, Verjee-lorenz A, et al. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) Measures : Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health.* 2005;8(2):94–104.

34. Gonçalves M, Tavares DS, Margaret M, Pizzichini M, John L, Steidle M, et al. Tradução e adaptação cultural do Asthma Control Scoring System (Sistema de Escore para Controle Abrangente da Asma) para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2010;36(6):683–92.
35. Nassar Junior AP, Pires Neto RC, Figueiredo WB de, Park M. Validity, reliability and applicability of Portuguese versions of sedation-agitation scales among critically ill patients. *Sao Paulo Med J*. 2008. 126(4):215–9.
36. Mchugh ML. Interrater reliability : the kappa statistic Importance of measuring interrater reliability. *Biochem Med*. 2012;22(3):276–82.
37. Terwee CB, Bot SDM, Boer MR De, Windt AWM Van Der, Knol DL, Dekker J. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. 2007;60:34–42.
38. Myles PS. Using the Bland- Altman method to measure agreement with repeated measures. *Br J Anaesth*. 2007;99(3):309–11.
39. Lima NP, Silva GMC da, Park M, Pires-Neto RC. Mobility therapy and central or peripheral catheter-related adverse events in an ICU in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2015 Jun;41(3):225–30.
40. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, et al. Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Crit Care*. 2013;17(4):R156.