

NINE EQUIVALENTS OF NURSING MANPOWER USE SCORE (NEMS): um estudo de seu processo histórico^a

Simone Travi CANABARRO^b, Kelly Dayane Stochero VELOZO^c, Olga Rosária EIDT^d,
Jefferson Pedro PIVA^e, Pedro Celiny Ramos GARCIA^f

RESUMO

Este estudo visa, por meio de uma revisão integrativa da literatura, descrever o percurso histórico dos escores de intervenções terapêuticas com ênfase no *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)* em Unidade de Terapia Intensiva. Foram utilizados os descritores “Unidades de terapia intensiva” e “escalas” para publicações entre 2000 e 2009. Foram selecionados “*Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score*” ou “*NEMS*”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-76*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-28*” ou “*TISS-28*”. Selecionaram-se publicações das bases *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*. Dos 295 artigos capturados, 18 foram incluídos, sendo 55,5% em inglês. Os estudos abordam o NEMS (33,3%), *Therapeutic Intervention Scoring System-76* (11,1%), *TISS-28* (33,3%), entre outros. Pesquisas destacaram que o NEMS vem demonstrando ser uma ferramenta útil, operacional e sucinta.

Descritores: Unidades de terapia intensiva. Escalas. Carga de trabalho.

RESUMEN

Este estudio tiene el objetivo de, a través de una revisión integradora de la literatura, describir el recorrido histórico de los puntajes de intervenciones terapéuticas con énfasis en el Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS), en Unidades de Cuidados Intensivos. Se utilizaron los descriptores “Unidades de terapia intensiva” y “escalas” para publicaciones entre 2000 y 2009. Han sido seleccionados “Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score” o “NEMS”, “Unidad de Terapia Intensiva”, “Therapeutic Intervention Scoring System-76”, “Therapeutic Intervention Scoring System-28” o “TISS-28”. Se seleccionaron publicaciones de las bases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) y Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). De los 295 artículos elegidos se incluyeron 18, entre los cuales 55,5% en inglés. Los estudios enfocaron el NEMS (33,3%), Therapeutic Intervention Scoring System-76 (11,1%), TISS-28 (33,3%), entre otros. Investigaciones han destacado que el NEMS ha demostrado ser una herramienta útil, operacional y sucinta.

Descriptorios: Unidades de terapia intensiva. Escalas. Carga de Trabajo.

Título: *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS): un estudio de su proceso histórico.*

ABSTRACT

This study aims to describe, through an integrative review of literature, the historical trajectory of therapeutic intervention scores with emphasis on Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score in Intensive Care Units. The descriptors “Intensive care units” and “scales” were looked up in publications issued between 2000 and 2009. The terms selected were: “Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score” or “NEMS”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “Therapeutic Intervention Scoring System-76”, “Therapeutic Intervention Scoring System-28” or “TISS-28”. As to the publications, “Medical Literature Analysis and Retrieval System Online” (MEDLINE) and “Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde” (LILACS) were selected. Among the 295 papers reviewed, 18 were chosen, of which 55,5% were in English. The studies deal with NEMS (33,3%), Therapeutic Intervention Scoring System-76 (11,1%), TISS-28 (33,3%), among others. Research emphasized that NEMS has been a useful, operational and succinct tool.

Descriptors: Intensive care units. Scales. Workload.

Title: *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS): a study of its historical process.*

^a Texto extraído da tese de Doutorado apresentada em 2009 ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

^b Doutora em Saúde da Criança/Pediatria, Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição da PUCRS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^c Acadêmica de Enfermagem da PUCRS, Bolsista de Iniciação Científica com Bolsa de Pesquisa para Alunos da Graduação (BPA/PUCRS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^d Doutora em Ciências da Saúde, Professora Titular da Faculdade de Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição da PUCRS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^e Doutor em Medicina: Pediatria, Professor Adjunto do Departamento de Pediatria e do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança (Mestrado/Doutorado) da Faculdade de Medicina da PUCRS, Médico Chefe Associado do Serviço de Terapia Intensiva do Hospital São Lucas da PUCRS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^f Doutor em Medicina: Pediatria, Professor Adjunto do Departamento de Pediatria e do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança (Mestrado/Doutorado) da Faculdade de Medicina da PUCRS, Médico Chefe do Serviço de Terapia Intensiva do Hospital São Lucas da PUCRS, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPQ, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta parte da tese de Doutorado a qual foi motivada por vivências em terapia intensiva e pela necessidade de aprofundamento nos escores de intervenções terapêuticas⁽¹⁾. Cada vez mais, com o avanço das tecnologias para o cuidado e tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), faz-se necessário o uso de escores para que se possa avaliar/mensurar as atividades dos enfermeiros nas diferentes unidades de terapia intensiva. Tais escores contribuem, também, para dimensionar recursos humanos e materiais de forma adequada. Em suas indicações iniciais, constavam como mensuradores da gravidade das doenças do paciente⁽²⁻⁵⁾. Hoje os escores servem também para discutir as disfunções, mostrando que essas, na maioria das vezes, seguem rotas fisiológicas comuns^(2,6). Ao considerar as intervenções terapêuticas, pode-se inferir a severidade das disfunções orgânicas no paciente em UTI e avaliar a carga de trabalho de enfermagem.

Inicialmente um breve histórico sobre a evolução do *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) é necessário a fim de melhor contextualizar o *Nine Equivalents of Nursing Use Manpower* (NEMS). Historicamente os primeiros modelos de índices de gravidade surgem a partir de Cullen e colaboradores, em 1974, quando apresentaram o TISS como um escore com 57 itens⁽³⁾. Após revisão da sua versão original em 1983, esses autores ampliaram para 76 intervenções terapêuticas⁽⁷⁾ que, conforme suas complexidades de cuidado, foram pontuadas de 1 a 4. A soma dos pontos das intervenções realizadas finaliza um escore total que se traduz na classificação (I a IV). A menor categoria indica menor necessidade de cuidados intensivos e de vigilância. Já a maior requer assistência médica e de enfermagem contínua e especializada e internação obrigatória em UTI⁽⁷⁾.

Desde então, Miranda e colaboradores do *University Hospital of Groning* (Holanda), através de um estudo multicêntrico apoiado pela *Foundation for Research on Intensive Care in Europe* (FRICE), validaram, em 1996, a versão simplificada do TISS⁽⁸⁾ com 28 itens de intervenções terapêuticas executadas em UTI cujas pontuações do escore, também por análise estatística, foram modificadas. O TISS-28 foi traduzido e validado para o português através de um estudo⁽⁹⁾. Este escore otimizou o tempo de coleta de dados⁽¹⁰⁾, ainda que estudos apontem

como limitação do escore o tempo despendido na realização desta rotina⁽¹¹⁾.

Em 1997 foi proposto o *Nine Equivalents of Nursing Use Manpower* (NEMS)⁽¹²⁾. Os mesmos autores que validaram o TISS-28 apresentaram o NEMS, que se originou com fins de otimizar o tempo de coleta das intervenções terapêuticas para que, dentro das UTI, possa ser uma ferramenta viável de gestão de trabalho de profissionais que atuam em terapia intensiva e de avaliação das UTI.

A finalidade deste estudo é conhecer o percurso histórico do NEMS a fim de compreender a evolução dos escores utilizados em UTI para mensurar a gravidade dos pacientes e a carga de trabalho dos enfermeiros. Nesta perspectiva, o objetivo do estudo é realizar um levantamento e análise das produções científicas nacionais e internacionais sobre essa temática.

MÉTODOS

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura⁽¹³⁾. A questão de pesquisa foi a evolução dos escores de intervenções terapêuticas utilizados em UTI até a apresentação do NEMS. Estabeleceram-se como critérios para inclusão de estudos, os seguintes descritores: unidades de terapia intensiva (*intensive care units*), escalas (*scales*), e foram selecionados especificamente os termos *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score* ou NEMS, *Therapeutic Intervention Scoring System-76* e *Therapeutic Intervention Scoring System-28* ou TISS-28. Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se a busca dos descritores nas bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram incluídos artigos com delineamento transversal e longitudinal, estudo de coorte, série de casos e revisão sistemática publicados no período de 2000 a 2009 nas línguas inglesa, italiana, espanhola e portuguesa disponíveis online. Incluíram-se também publicações consideradas decisivas no desenvolvimento do percurso histórico do indicador. Também se utilizaram livros e dissertações que contemplam o tema.

Para definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados realizou-se primeiramente a leitura dos resumos e os artigos selecionados foram analisados na íntegra. Desenvolveu-se um instrumento para reunir e sintetizar as in-

formações-chaves de cada artigo selecionado. Nesse formulário foram registradas as informações importantes e pertinentes sobre a temática. Os aspectos éticos e de direitos autorais foram respeitados. Seguiu-se uma etapa de avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, interpretação dos resultados e a apresentação desta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca das publicações no MEDLINE, verificou-se que 117 estudos abordam os descritores “unidades de terapia intensiva” e “escalas” para publicações entre 2000 e 2009. Foram associados também os termos de busca “*Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score*” ou “NEMS”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-76*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-28*” ou “TISS-28” e encontraram-se 57 resultados.

Ao utilizarem-se os mesmos descritores na base de dados LILACS, os termos foram representados em inglês, encontrando-se, no Brasil, 21 publicações sobre os indicadores *Therapeutic Intervention Scoring System-76*, *Therapeutic Intervention Scoring System-28* ou TISS-28 e três sobre o *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score* ou NEMS. Na intersecção da soma dos termos de busca com unidade de terapia intensiva, o resultado foi de 13 artigos. Incluíram-se também cinco artigos considerados marcos históricos fundamentais e que não se enquadram no período estabelecido.

Dos 295 artigos disponíveis para compor o referencial teórico, 18 foram incluídos por estarem relacionados à temática e ao objetivo desta pesquisa, sendo 55,5% em inglês, 27,8% em português, 5,5% em espanhol, 11,2% em italiano. Estes estudos foram desenvolvidos nos países da Europa (dez), Estados Unidos da América (três) e Brasil (cinco), considerando que alguns foram desenvolvidos em mais de um país. Conforme o processo histórico dos escores de intervenções terapêuticas e de enfermagem, um novo preditor foi desenvolvido⁽¹⁴⁾, *Nursing Activities Score* (NAS), tendo-se incluído dois periódicos para contextualizar este percurso.

Nine Equivalents of Nursing Use Manpower

O desenvolvimento do NEMS originou-se de um processo evolutivo, a partir do TISS-28, com

o objetivo de reduzir o consumo de tempo no uso dos índices terapêuticos disponíveis atualmente devido à grande quantidade de itens para serem avaliados. Um importante aspecto resultante deste estudo é que a redução de 28 itens para nove itens diminuiu, significativamente, o poder discriminativo deste novo sistema de escore para quantificar a carga de trabalho do profissional enfermeiro com o paciente em comparação com TISS-28⁽¹²⁾. Surgem estudos que associam o sistema de NEMS a outro escore, recentemente criado, que mensura atividades de enfermagem para melhorar o nível de assistência em uma unidade de cuidados intensivos⁽¹⁵⁾.

Para melhor compreensão da inserção evolutiva do NEMS, os autores configuram um panorama integrador de recortes temporal, espacial, referencial e metodológico demonstrativo do percurso histórico da construção de escores (índices) aplicadores de intervenções terapêuticas (Quadro 1).

Como se depreende, a utilização do escore NEMS foi validada com apenas nove itens de intervenções terapêuticas que foram criteriosamente construídas a partir da base de dados do TISS-28, da FRICE, que desenvolveu e validou o novo escore⁽¹²⁾. Este estudo considerou que, com apenas nove intervenções terapêuticas, pode-se conhecer de forma sensível o trabalho de enfermagem para planejamento e gerenciamento. As definições operacionais selecionadas para a obtenção do escore NEMS foram extraídas da escala TISS-28, considerando a seleção dos grupamentos de suas intervenções terapêuticas, a atribuição do peso para os itens do NEMS e a respectiva validação.

A atribuição dos pesos para os itens do NEMS foi realizada com técnicas de regressão multivariada através da base de dados com 2000 medidas do TISS-28 e usando os seus valores de escores conforme os já preditos. O escore do NEMS tem um intervalo estabelecido entre 0-63 pontos. A intervenção terapêutica que demanda maior complexidade/esforço assistencial recebe uma maior pontuação, que apresenta os seus nove itens⁽¹²⁾.

O *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score* tem sido utilizado em diversos estudos para avaliar gestão de recursos humanos em UTI, avaliação e comparação de nível de trabalho em UTI, bem como para a previsão e o planejamento de pessoal de enfermagem individual e coletivamente (estudos multicêntricos) em UTI^(11,12,17,18).

Escores	TISS	TISS-76	TISS-28	NEMS	NAS
Data da criação	1974: <i>Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparison of patient care</i> ⁽³⁾	1983: <i>Therapeutic Intervention Scoring System: Update 1983</i> ⁽⁷⁾	1996: <i>Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items results from a multicenter study</i> ⁽⁸⁾	1997: <i>Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)</i> ⁽¹²⁾	2003: <i>Nursing Activities Score</i> ⁽¹⁴⁾
Autores/ Hospitais envolvidos	Cullen DJ et al. Massachusetts General Hospital de Boston	Keene AR, Cullen DJ	Miranda DR, Rijk A, Schauffeli, W. 22 UTIs adulto, médicas, cirúrgicas e gerais da Holanda	Miranda DR et al. Usou a base de dados FRICE com validação em 64 UTIs de 11 países europeus	Miranda RD et al. 99 UTIs de 15 países, incluindo o Brasil
Tipo de Estudo	Quantitativo Comparativo	Comparativo	Multicêntrico Prospectivo	Multicêntrico Retrospectivo de uma base de dados (fase 1). Prospectivo (fase 2)	Observacional (seccional-cruzado)
Objetivo do Estudo	Classificar a severidade da doença através da quantificação das intervenções terapêuticas	Atualizar o TISS para facilitar a avaliação em cuidados intensivos	Validar a versão simplificada do TISS (TISS-28) e determinar sua associação com o tempo despendido por este escore	Desenvolver sistema de escore de intervenção terapêutica baseado no TISS-28 e validá-lo em base de dados independente	Atribuir pesos para as atividades de enfermagem que envolvam a carga de trabalho com escore de consumo de tempo ao invés da gravidade
Número de Intervenções Terapêuticas	57 intervenções terapêuticas Classificados por Classes (I a IV)	76 intervenções terapêuticas Classificados por Classes (I a IV)	28 intervenções terapêuticas Classificados em quatro categorias. Intervalos ajustados nas 7 categorias.	9 itens correspondentes a procedimentos e intervenções realizadas dentro ou fora da UTI.	23 itens resultantes de modificações do TISS-28. Ampliação das 7 categorias do TISS
Tradução para o Português	-----	-----	2000: Dissertação de Nunes B. Validação de um instrumento de medida de gravidade na UTI: TISS-28 ⁽⁹⁾ .	-----	2002: Dissertação de Queijo AF. Validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI ⁽¹⁵⁾ .

Quadro 1 – Percurso histórico do *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)*. Porto Alegre, RS, 2009.

Assim, com base nos estudos publicados, acredita-se que este escore possa contribuir para traçar o perfil de determinada UTI, considerando-se a importância do cruzamento de dados com outros indicadores já utilizados. O uso dos índices terapêuticos ajuda a classificar os cuidados de UTI. E essa classificação pode ser usada como um indicador de performance clínica e de utilização de recursos⁽¹⁹⁾.

O *Hospital Sant Joan Del Barcelona* desenvolveu um estudo em unidade de terapia intensiva pediátrica⁽²⁰⁾ a fim de conhecer se o NEMS reflete o esforço terapêutico dos pacientes críticos pediátricos e também buscou validar se essa escala mede o esforço assistencial de enfermagem em unidade de cuidados intensivos. Esse estudo apresenta considerações importantes em que os autores descrevem, a partir de análise qualitativa, as opiniões das enfermeiras coletadoras do NEMS, entre outras impressões, e consideraram essa escala como de fácil aplicação, pois requer pouco tempo para registro. Alertam, porém, que, embora o NEMS reflita o esforço terapêutico em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), pacientes com igual pontuação nem sempre requerem os mesmos cuidados. Também as enfermeiras apontaram a idade do paciente como um fator que influencia nas atividades de enfermagem. No escore NEMS, no entanto, este não é um parâmetro medido.

Na Alemanha, com o objetivo de aplicar o cálculo automático do NEMS, pesquisadores de um hospital universitário realizaram um estudo prospectivo em UTI cirúrgicas de adultos⁽¹⁸⁾. No estudo, ficou evidenciado que os dados da escala NEMS podem ser calculados automaticamente com o sistema de gestão de dados do paciente (PDMS) e com acurácia. Os autores utilizaram o desenho da base de dados (*Oracle 7, Oracle*) do PDMS, sistema já utilizado naquele hospital universitário, para registro diário de cada paciente, e converteram os dados do NEMS via *software*. Os resultados mostraram intervalo de confiança de 95%. E o valor do *p* foi de 0,90, indicando uma diferença não significativa quando comparado o método manual de coleta do NEMS com o método computadorizado.

Os autores apontaram como limitação do estudo, por exemplo, a intervenção terapêutica de “suporte ventilatório mecânico” e “cuidados com ventilação suplementar”, pois poderia haver o registro

como se estivessem usando suporte ventilatório no caso de registro de dados pelas enfermeiras durante a testagem, considerando a rotina da UTI do campo do estudo apresentado. Para evitar estas situações, é lembrado que a utilização adequada dos escores requer que os dados sejam coletados de forma estruturada e sistematizada com padronização dos diagnósticos e procedimentos utilizados, impondo-se a cada UTI elaborar seu próprio banco de dados⁽¹⁹⁾.

Em 2007, importantes resultados de estudos entre as UTI da Europa apresentaram a utilização da escala do escore NEMS como ferramenta metodológica para discussão do trabalho de enfermagem em Unidades de Tratamento Intensivo e a realidade da prática relacionada ao nível de UTI⁽¹¹⁾. Nessa direção, realizou-se um estudo no Brasil no sentido de disponibilizar para a enfermagem um instrumento ágil, preciso e de fácil aplicação que demonstrou associação entre as escalas TISS-28 e NEMS⁽²⁰⁾.

Entretanto, os próprios autores do NEMS elucidam que o paciente requer assistência de enfermagem além das relacionadas à severidade da doença, não relacionadas ao TISS-28, bem como ao NEMS. Referem-se àquelas atividades não relacionadas com a assistência (tarefas organizacionais, pausas para descanso e outras atividades)^(8,14,23).

Em decorrência dessas constatações, esses pesquisadores apresentaram, por um estudo multicêntrico, o escore *Nursing Activities Score (NAS)*. Nele constam as mesmas sete categorias do TISS-28 (atividades básicas, suporte ventilatório, suporte cardiovascular, suporte renal, suporte neurológico, suporte metabólico, intervenções específicas), mas reorganizadas e ampliadas^(14,16,23). Sabe-se que, dentro das diversas UTIs, os registros das atividades diárias (principalmente aquelas como educação, informações/comunicações) são falhos. Neste sentido, são necessários estudos que permitam a investigação da adequação dos escores para determinada UTI. É o que vem sendo realizado no âmbito global em que os resultados mostrados apontam que os escores NEMS e TISS-28 permitem um registro prospectivo pontual^(21,24-26).

CONCLUSÕES

Esta revisão teórica possibilitou evidenciar a importância do NEMS como ferramenta para se discutirem intervenções terapêuticas, relacioná-lo

com outros indicadores e também para conhecer o perfil/carga do trabalho de enfermagem em UTI. A construção do TISS-28 e do TISS original foi indicada para ser utilizada com o doente individual e como ferramenta em UTI. O uso do NEMS é previsto como um instrumento para gestão, para predição de carga de trabalho dos enfermeiros e é preconizado também para comparação das UTI.

Nesta direção, estudos têm sido realizados em diversos países, buscando avaliar e/ou relacionar o NEMS de pacientes criticamente doentes internados com intervenções, prognóstico, mortalidade, quantificar a carga de trabalho de enfermagem, buscar comparações entre diversas UTI. Contudo, não há fortes evidências de realização desses estudos no Brasil.

As principais vantagens da utilização do NEMS é a redução do tempo de coleta e a fácil aplicação desse escore. Como limitações observadas nos estudos, constatou-se que o NEMS apresenta um menor poder discriminativo em relação ao TISS-28: pacientes com igual pontuação nem sempre requerem os mesmos cuidados; a idade do paciente pode influenciar no valor do escore e este escore não abrange as atividades de enfermagem não relacionadas com a assistência ao paciente.

Acredita-se que novas pesquisas possam contribuir para a discussão acerca de sua aplicabilidade, para aprofundar suas vantagens e/ou limitações ao processo assistencial de enfermagem em UTI.

REFERÊNCIAS

- 1 Canabarro ST. Exame da validade do Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica [tese]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2009.
- 2 Garcia PCR. Exame da Validade de um Índice Preditivo (PRISM) em UTI pediátrica brasileira [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1995.
- 3 Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med.* 1974;2(2):57-60.
- 4 Yeh TS, Pollack MM, Holbrook PR, Fields AI, Ruttman U. Assessment of pediatric intensive care: application of the Therapeutic Intervention Scoring System. *Crit Care Med.* 1982;10(8):497-500.
- 5 Elias AC, Tiemi M, Cardoso LT, Grion CM. Application of the therapeutic intervention scoring system (TISS 28) at an intensive care unit to evaluate the severity of the patient. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2007;14(3):324-9.
- 6 Martins PS. Índices prognósticos em UTI. In: Schettino G, Cardoso LF, Mattar Jr J, Torggler Filho FT. *Paciente crítico: diagnóstico e tratamento: Hospital Sírio-Libanês.* Barueri: Manole; 2006. p. 1000-14.
- 7 Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med.* 1983; 11(1):1-3.
- 8 Miranda DR, Rijk A, Schaufeli W. Simplified therapeutic intervention scoring system: the TISS 28 items-results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996; 24(1):64-73.
- 9 Nunes B. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de gravidade na UTI: TISS-28 Therapeutic Intervention Scoring System [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2000.
- 10 Baltazar P. TISS-28. In: Anais do 2º Congresso Internacional de Medicina Crítica na Internet; 2000 nov 1-30; Lisboa, Portugal [Internet]. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos; 2000 [citado 2008 out 27]. Disponível em: <http://www.uninet.edu/cimc2000/mesas/mr3/baltazar/TISS28.htm>.
- 11 Junger A, Hartmann B, Klasen J, Brenck F, Röhrig R, Hempelmann G. Impact of different sampling strategies on score results of the Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS). *Methods Inf Med.* 2007;46(4):410-5.
- 12 Miranda DR, Moreno R, Iapichino G. Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS). *Intensive Care Med.* 1997;23(7):760-5.
- 13 Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008;17(4):758-64.
- 14 Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med.* 2003; 31(2):374-82.

- 15 Lucchini A, Chinello V, Lollo V, de Filippis C, Scheina M, Elli S, et al. The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit. *Assist Inferm Ric.* 2008;27(1):18-26.
- 16 Queijo AF. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva: Nursing Activities Score (NAS) [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
- 17 Monroy JC, Pardos BH. Utilización de la escala NEMS (Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score) en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Enferm Intensiva.* 2002;3(3):107-2.
- 18 Junger A, Brenck F, Hartmann B, Klasen J, Quinzio L, Benson M, et al. Automatic calculation of the Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS) using a patient data management system. *Intensive Care Med.* 2004;30(7):1487-90.
- 19 Livianu J, Anção MS, Andrei AM, Faria LS. Índices de gravidade em UTI: adulto e pediátrica. In: Knobel E. *Conduas no paciente grave.* São Paulo: Atheneu; 1998. p. 1333-61.
- 20 Iapichino G, Radrizzani D, Ferla L, Pezzi A, Porta F, Zanforlin G, et al. Description of trends in the course of illness of critically ill patients. Markers of intensive care organization and performance. *Intensive Care Medicine.* 2002;28(7):985-9.
- 21 Nogueira GP. Indicadores de gravidade em unidade de terapia intensiva: estudo comparativo entre o "Therapeutic Intervention Scoring System-28" e sua versão reduzida [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
- 22 Ricardo CM, Fugulin FMT, Souza TM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem: análise do tempo efetivo de trabalho das enfermeiras da UTI pediátrica do HU-USP. *Rev Gaúcha Enferm.* 2004;25(3):357-66.
- 23 Guccione A, Morena A, Pezzi A, Iapichino G. The assessment of nursing workload. *Minerva Anesthesiol.* 2004;70(5):411-6.
- 24 Fortis A, Mathas C, Laskou M, Koliass S, Maguina N. Therapeutic Intervention Scoring System-28 as a tool of post ICU outcome prognosis and prevention. *Minerva Anesthesiol.* 2004;70(1/2):71-81.
- 25 Padilha KG, Sousa RMC, Kimura M, Miyadahira AMK, Cruz DALM, Vattimo MF, et al. Nursing workload in intensive care units: a study using the Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Intensive Crit Care Nurs.* 2007;23(3):162-9.
- 26 Garcia PC, Gonçalves LA, Ducci AJ, Toffoleto MC, Ribeiro SC, Padilha KG. Therapeutic interventions in intensive care units: analysis according to Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Rev Bras Enferm.* 2005;58(2):194-9.

**Endereço da autora / Dirección del autor /
Author's address:**

Simone Travi Canabarro
Av. Luiz Manoel Gonzaga, 58, ap. 201
90470-280, Porto Alegre, RS
E-mail: simone@uniworld.com.br

Recebido em: 09/07/2009
Aprovado em: 23/08/2010