

Demonstração de métodos de cálculo para o dimensionamento da equipe de enfermagem em terapia intensiva

Érica Batassini¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7666-2076>

João Lucas Campos de Oliveira²

 <https://orcid.org/0000-0002-1822-2360>

Mariur Gomes Beghetto²

 <https://orcid.org/0000-0002-9437-4999>

Destaques: (1) A projeção de pessoal de enfermagem intensivista depende do método de cálculo. (2) A normativa técnica sobre pessoal de enfermagem em terapia intensiva merece revisão. (3) O instrumento de aferição de carga de trabalho não garante projeção de pessoal igual.





Objetivo: demonstrar o dimensionamento do pessoal de enfermagem em terapia intensiva estimado por dois cálculos, utilizando o *Nursing Activities Score* como um dos seus componentes centrais. **Método:** estudo descritivo, retrospectivo, que compilou as pontuações do *Nursing Activities Score* de pacientes de cinco Unidades de Terapia Intensiva de um hospital do sul do Brasil. Dois cálculos foram empregados para dimensionar o quadro de enfermagem. Além de outros componentes, o cálculo I converteu o escore do *Nursing Activities Score* em minutos e horas; e o cálculo II utilizou este escore sobre um denominador correspondente a um profissional de enfermagem/dia, tendo em vista duas modalidades de turnos de trabalho. Em ambas as equações, respeitou-se a proporção de 52% de enfermeiros. **Resultados:** nas 9.610 avaliações, a média do *Nursing Activities Score* foi de 85,9% (80,8% a 96,4%). Enquanto o cálculo I estimou 164 profissionais, o cálculo II projetou 176 e 140 trabalhadores para cinco e quatro turnos, respectivamente. A diferença de enfermeiros entre métodos chegou a 18 profissionais. **Conclusão:** a escolha do cálculo e o número de turnos de trabalho interferem substancialmente na estimativa de pessoal de enfermagem intensivista. Isso pode fundamentar revisão metodológica na normatização do dimensionamento de enfermagem desta área.

Descritores: Dimensionamento de Pessoal; Carga de Trabalho; Equipe de Enfermagem; Unidades de Terapia Intensiva; Recursos Humanos de Enfermagem no Hospital; Cuidados Críticos.

¹ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Enfermagem em Terapia Intensiva, Porto Alegre, RS, Brasil.

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

Como citar este artigo

Batassini E, Oliveira JLC, Beghetto MG. Demonstration of sizing nursing staff methods in intensive care. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4410 [cited  ano  mês  dia]. Available from:  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7184.4410>

Introdução

As evidências sobre a relação diretamente proporcional do aumento da carga de trabalho de enfermagem com piores desfechos clínicos e resultados relacionados à segurança do paciente são exponenciais, incluindo a maior chance de mortalidade⁽¹⁻²⁾. A elevação da carga de trabalho também repercute na psicodinâmica do profissional de enfermagem, afetando negativamente sua satisfação com o trabalho e percepção de exaustão⁽³⁾. Na terapia intensiva, essa realidade se confirma e pode até se agravar⁽⁴⁻⁵⁾, considerando a maior gravidade clínica e o maior risco de ocorrência de infecções relacionadas à assistência à saúde, lesões por pressão e erros de medicação pela carga de trabalho excessiva, conforme atestou revisão sistemática⁽⁶⁾.

Um estudo iraniano⁽⁷⁾ inferiu que tanto as características dos pacientes (tipo e tempo de internação, sexo e admissão clínica ou cirúrgica) internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) como as da equipe de enfermagem (turno, tipo de UTI, sexo e número de paciente sob cuidados) afetam a carga de trabalho destes profissionais. Reitera-se que a carga de trabalho é um construto complexo de ser aferido, e o “mero” número de pacientes por profissional talvez não seja a medida mais confiável para sua mensuração, inclusive em UTI⁽⁴⁻⁵⁾. A pandemia causada pelo coronavírus foi um exemplo disso⁽⁸⁾. Todavia, a proporção de pacientes por trabalhadores de enfermagem tende a afetar negativamente a percepção dos trabalhadores quanto à sua carga de trabalho, inclusive na terapia intensiva⁽⁹⁾.

Em Portugal, uma pesquisa verificou que, em mais de um terço dos dias analisados (n=91), a demanda de trabalho requerida à enfermagem foi incompatível com os recursos humanos disponíveis⁽¹⁰⁾. Tal desajuste também é verificado no Brasil, visto que o desencontro entre as diferentes legislações e diretrizes referentes ao exercício da enfermagem no cuidado ao paciente crítico configura-se como um grande dificultador para o dimensionamento do pessoal para as UTIs. Em 2012, uma Resolução do Governo Federal brasileiro estabeleceu que as UTIs devem manter uma razão mínima de um enfermeiro para cada 10 pacientes e de um técnico de enfermagem para cada dois pacientes⁽¹¹⁾. Por outro lado, há muitas décadas, a lei do exercício profissional da enfermagem brasileira determina que o cuidado de enfermagem direto a pacientes graves, com risco à vida, é privativo do enfermeiro⁽¹²⁾. Ainda assim, o censo conduzido pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)⁽¹³⁾ identificou que o quantitativo de técnicos de enfermagem atuando nas UTI é quase o dobro do que o de enfermeiros.

O *Nursing Activities Score* (NAS) é internacionalmente reconhecido como um instrumento sensível e válido para aferir a carga de trabalho de enfermagem em UTI^(4-10,14). O NAS é considerado melhor para aferir a carga de trabalho em comparação ao *Therapeutic Intervention Scoring System-28* (TISS-28) e ao *Nine Equivalent of Nursing Manpower Use Score* (NEMS)⁽¹⁵⁾. Apesar disso, a mensuração sistemática e validada da carga de trabalho não garante, por si só, a projeção/dimensionamento de pessoal de enfermagem compatível com a realidade de demanda laboral, visto que o dimensionamento do pessoal de enfermagem, ainda que dependente, é uma etapa subsequente da medida de carga de trabalho⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Uma revisão de escopo⁽¹⁸⁾ liderada por pesquisadores ingleses renomados na área de planejamento de pessoal de enfermagem recomenda que, apesar do grande volume de publicações, as evidências sobre os métodos de projeção de enfermeiros permanecem altamente limitadas. Os autores referem ainda que não há evidências para apoiar a escolha de qualquer instrumento em particular e recomendam que pesquisas futuras se concentrem em aprender mais sobre o uso daqueles existentes, ao invés de simplesmente desenvolver novos⁽¹⁸⁾.

No Brasil, a normativa do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) sobre os parâmetros do planejamento e dimensionamento de pessoal, após demandas judiciais, passou de uma resolução⁽¹⁷⁾ para parecer técnico⁽¹⁹⁾, o qual, apesar de incluir método de dimensionamento para unidades de cuidado ininterrupto, como as UTIs, não aborda metodologicamente a especificidade desses espaços assistenciais peculiares. Variações na medida de carga de trabalho de enfermagem intensivista e, conseqüentemente, na projeção de pessoal são um entrave para estabelecer a relação dessa variável com desfechos clínicos⁽²⁰⁾, que sabidamente são valiosos para melhorar o cuidado crítico e também fortalecer justificativas de adequação de recursos humanos.

Há dificuldade em predizer com assertividade quantos e quais profissionais de enfermagem são necessários para assistir ao paciente crítico⁽⁵⁾, o que coaduna com o pensamento de que os métodos e estratégias de previsão de recursos humanos de enfermagem merecem ser continuamente revisados⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Admitindo que a previsão de recursos humanos de enfermagem em UTI pode comprometer a qualidade do cuidado, mas também onerar a sustentabilidade organizacional, o objetivo deste estudo consistiu em demonstrar o dimensionamento do pessoal de enfermagem em terapia intensiva estimado por dois cálculos, utilizando NAS como um dos seus componentes centrais.

Método

Delineamento do estudo

Estudo descritivo, quantitativo e retrospectivo. Caracterizou-se pela análise de dados primários obtidos por meio do sistema informatizado da instituição de inquérito.

Local

O estudo foi realizado em um Centro de Terapia Intensiva (CTI) geral (exceto trauma) de um hospital público, universitário, de porte extra, no Sul do Brasil. O CTI conta com 45 leitos distribuídos em cinco UTIs que recebem adultos com diferentes características, a saber: UTI "A": clínicos com distúrbios cardiovasculares e/ou em pós-operatório de cirurgias cardíacas, com 10 leitos; UTI "B": pacientes cirúrgicos, com 10 leitos, e UTIs "C", "D" e "E", que atendem pacientes clínicos de diferentes especialidades, sendo as unidades C e D com 10 leitos cada uma, e a E com 5 leitos. Não houve modificações no quantitativo de leitos no período de estudo.

A equipe de enfermagem do CTI cumpre, majoritariamente, um regime laboral de 36 horas semanais. O quadro de pessoal é distribuído da seguinte forma: as UTIs A, B, C e D contam com 10 enfermeiros e 39 técnicos de enfermagem cada, distribuídos em cinco turnos de trabalho. Na UTI E, são cinco enfermeiros e 22 técnicos de enfermagem para os cinco turnos. No quadro geral do CTI, há dois enfermeiros de apoio para hemodiálise e 14 enfermeiros folguistas. Também há cinco técnicos de enfermagem de apoio (um para cada turno). Não há técnicos de enfermagem folguistas.

Período

A pesquisa abrangeu o período de janeiro a setembro de 2023, tempo suficiente para dimensionar unidades hospitalares^(17,19). Adicionalmente, o período foi definido após a declaração do fim da emergência pública relacionada à COVID-19, uma vez que o cenário do estudo foi referência para atender a pacientes com esse agravo.

Participantes

Foram incluídos todos os valores de NAS (n=9.610) computados durante o período do estudo, sem critérios de exclusão, obtidos retrospectivamente, por meio do sistema informatizado da instituição.

Variáveis do estudo

A principal variável do estudo foi o escore médio do NAS. A aplicação do NAS é procedida pelos enfermeiros do CTI, durante suas rotinas assistenciais, conforme a recomendação do instrumento original traduzido e validado para o Brasil⁽²¹⁾. O NAS⁽²¹⁾ é aplicado uma vez ao dia, bem como no momento da saída do paciente (alta ou óbito), considerando os eventos ocorridos nas últimas 24 horas. Pacientes que evoluem para óbito ou têm alta do CTI antes de 24 horas de internação não têm o NAS pontuado. Foram avaliados os 23 itens, subdivididos em sete domínios (atividades básicas, suporte ventilatório, suporte cardiovascular, suporte renal, suporte neurológico, suporte metabólico e intervenções específicas) do NAS. Para cada item, atribuiu-se uma pontuação específica, sendo que a soma máxima possível de todos os itens foi 176,8%⁽²¹⁻²²⁾. Após a soma, a carga de trabalho é classificada, de modo que a porcentagem igual a 100% de NAS equivale à demanda do tempo de um profissional de enfermagem nas 24 horas do dia, para o cuidado a um paciente; 50 pontos equivalem a 50% do tempo de um profissional e assim sucessivamente⁽²²⁾.

Instrumentos utilizados para a coleta de dados e informações

Após a aplicação do NAS, os enfermeiros registraram os resultados no sistema eletrônico de gerenciamento de pacientes do hospital. Para o presente estudo, os dados foram obtidos de modo agregado, estratificados por UTI (A, B, C, D e E) e por mês (janeiro a setembro de 2023). Foi utilizado o sistema de métricas e análise de dados corporativos (*Business Analytics Strategic Intelligence - BASE*[®]) para gerar as tabelas dinâmicas com os dados, exportadas para uma planilha eletrônica (*Excel*[®]). Não foram coletados dados individuais ou que permitissem a identificação de pacientes ou de trabalhadores de enfermagem.

Tratamento e análise dos dados

De posse dos dados de escores do NAS, procedeu-se dois cálculos de dimensionamento de pessoal, ora denominados Cálculo I e II, cujo detalhamento está descrito na Figura 1. Ainda, a partir do Cálculo II, duas alternativas de projeção de profissionais foram produzidas: a) considerando cinco equipes/turnos de trabalho (manhã, tarde e três turnos noturnos) e b) considerando quatro equipes/turnos de trabalho (manhã, tarde e dois turnos noturnos). Tal definição metodológica se deu porque o campo de estudo atende à primeira

possibilidade (cinco equipes de trabalho); contudo, é de amplo conhecimento que a massiva realidade da enfermagem hospitalar brasileira atua com quatro turnos

de trabalho. Em ambos os cálculos, o Índice de Segurança Técnica (IST) considerado foi o mínimo de 15%, conforme recomendação^(16,19).

Elementos	Cálculo I	Cálculo II
Base para mensuração da carga de trabalho de enfermagem e fundamentação do dimensionamento de pessoal de enfermagem na UTI*	NAS ^{†(21)} médio da unidade no período	NAS ^{†(21)} médio da unidade no período
Equação para o dimensionamento do quadro de pessoal de enfermagem da UTI*	$QP^{\ddagger} = THE^{\S} \times KM^{\parallel} \frac{^{\ulcorner}}{(UAI)}$ <p>Onde: QP[‡]: Quadro de pessoal; THE[§]: Total de Horas de Enfermagem, obtido a partir da seguinte equação: Total de pontos do NAS[†] no dia x 14,4 minutos/60 KM: Constante de Marinho, coeficiente deduzido sobre as horas (CHS^{**}) e os dias semanais (DS^{††}) trabalhados (sete) e o Índice de Segurança Técnica (IST^{‡‡})⁽¹⁷⁾. No presente estudo, KM = 0,2236, compatível com a jornada de trabalho de 36 horas semanais e IST mínimo de 15%. $KM^{\parallel} \frac{^{\ulcorner}}{(UAI)} = \frac{DS^{\dagger\dagger} \times (1 + IST^{\ddagger\dagger})}{CHS^{**}}$</p>	$PE^{\S\S} = E^{\lll} \times (m\u00e9dia \text{ do } NAS^{\dagger}/100) + 15\%$ <p>Onde: PE^{§§}: Pessoal de enfermagem; E^{lll}: n\u00famero de equipes da UTI* (cinco ou quatro). IST^{‡‡}: \u00cdndice de Seguran\u00e7a T\u00e9cnica. Neste c\u00e1lculo, IST^{‡‡} = 15%.</p>
Fundamenta\u00e7\u00e3o te\u00f3rico-cient\u00edfica da equa\u00e7\u00e3o	Equa\u00e7\u00e3o proposta pelo COFEN ⁽¹⁷⁾ para unidades de assist\u00eancia ininterrupta (UAI), vigente \u00e0 \u00e9poca do estudo. Horas de enfermagem extra\u00eddas da convers\u00e3o do escore do NAS [†] em minutos, onde cada ponto equivale a 14,4 minutos ⁽²²⁾ .	Proposta da equa\u00e7\u00e3o apresentada em estudo de 2010 ⁽²³⁾ e pesquisas posteriores que a empregaram ⁽²⁴⁻²⁵⁾ . O valor de 100 como denominador da m\u00e9dia do NAS na equa\u00e7\u00e3o do c\u00e1lculo refere-se \u00e0 fundamenta\u00e7\u00e3o de que isso equivale \u00e0 demanda do tempo de um profissional de enfermagem nas 24 horas do dia ⁽²²⁾ .
Percentual de enfermeiros do total de pessoal dimensionado	52%, partindo do pressuposto de que a clientela atendida na UTI* \u00e9 majoritariamente correspondente aos pacientes intensivos ^(17,19) .	52%, partindo do pressuposto de que a clientela atendida na UTI* \u00e9 majoritariamente correspondente aos cuidados intensivos ^(17,19) .

*UTI = Unidade de Terapia Intensiva; [†]NAS = *Nursing Activities Score*; [‡]QP = Quadro de Pessoal; [§]THE = Total de Horas de Enfermagem; ^{||}KM = Constante de Marinho; [^]UAI = Unidades de Assist\u00eancia Ininterrupta; ^{**}CHS = Carga Hor\u00e1ria Semanal; ^{††}DS = Dias Semanais; ^{‡‡}IST = \u00cdndice de Seguran\u00e7a T\u00e9cnica; ^{§§}PE = Pessoal de Enfermagem; ^{lll}E = N\u00famero de Equipes da UTI (cinco ou quatro); ^{†††}COFEN = Conselho Federal de Enfermagem

Figura 1 – Elementos dos C\u00e1lculos I e II para o dimensionamento de pessoal de enfermagem em UTI*, utilizando o NAS[†] como um dos componentes. Porto Alegre, RS, Brasil, 2023

Aspectos \u00e9ticos

O estudo foi aprovado pelo Comit\u00ea de \u00c9tica local (Certificado de Apresenta\u00e7\u00e3o de Aprecia\u00e7\u00e3o \u00c9tica: 16288619.0.0000.5327).

Resultados

Foram analisadas 9.610 avalia\u00e7\u00f5es de NAS, cujo valor m\u00e9dio foi de 85,9%. A m\u00e9dia m\u00ednima foi identificada na UTI C em agosto (80,8%) e a m\u00e1xima foi registrada na UTI D em junho (96,4%). O NAS m\u00e9dio de cada m\u00eas e o n\u00famero de avalia\u00e7\u00f5es realizadas em cada uma das UTIs est\u00e1 demonstrado na Tabela 1.

Ao aplicar o C\u00e1lculo I, identificou-se, ao longo dos meses, a estimativa de um quadro de 144 a 179 profissionais de enfermagem, dos quais 75 a 93 deveriam ser enfermeiros. Quando aplicado o C\u00e1lculo II, considerando-se os cinco turnos de trabalho presentes na institui\u00e7\u00e3o sede do estudo e o acr\u00e9scimo de 15% de seguran\u00e7a t\u00e9cnica, foi estimada a necessidade de 154 a 192 profissionais de enfermagem, sendo 80 a 100 enfermeiros. Quando computados quatro turnos de trabalho, mais frequentes em institui\u00e7\u00f5es hospitalares brasileiras, foi dimensionado o quadro de 123 a 153 profissionais de enfermagem, sendo 64 a 80 enfermeiros (Tabela 2).

Tabela 1 – NAS* médio e número de avaliações realizadas nas cinco UTIs[†] entre janeiro e setembro de 2023. Dados expressos por meio do valor médio do NAS* e número absoluto de avaliações entre parênteses. Porto Alegre, RS, Brasil, 2023

Mês	UTI [†] A	UTI [†] B	UTI [†] C	UTI [†] D	UTI [†] E	Total
Janeiro	87,1 (233)	81,2 (242)	82,7 (229)	85,7 (243)	87,1 (121)	84,5 (1.068)
Fevereiro	81,2 (188)	84,8 (246)	82,4 (210)	86,2 (208)	84,3 (106)	83,8 (958)
Março	83,0 (207)	86,6 (270)	82,9 (245)	87,9 (234)	84,8 (122)	85,2 (1.078)
Abril	85,6 (215)	83,1 (236)	86,1 (218)	89,3 (239)	90,0 (132)	86,6 (1.040)
Mai	86,9 (203)	84,7 (299)	88,0 (250)	90,6 (242)	86,8 (132)	87,4 (1.126)
Junho	85,1 (180)	83,1 (234)	86,4 (240)	96,4 (212)	87,2 (128)	87,6 (994)
Julho	83,7 (218)	83,4 (280)	87,3 (246)	94,0 (228)	88,9 (120)	87,2 (1.92)
Agosto	83,7 (200)	86,6 (305)	80,8 (259)	91,9 (261)	88,9 (135)	86,3 (1.160)
Setembro	84,8 (227)	81,7 (235)	80,6 (258)	89,3 (236)	88,5 (108)	84,4 (1.094)
Total	84,6 (1.871)	84,0 (2.377)	84,1 (2.155)	90,1 (2.103)	87,5 (1.104)	85,9 (9.610)

*NAS = *Nursing Activities Score*; [†]UTIs = Unidades de Terapia Intensiva; [‡]UTI = Unidade de Terapia Intensiva

Tabela 2 – Valores de NAS* e demais elementos para os Cálculos I e II do dimensionamento de profissionais de enfermagem entre janeiro e setembro de 2023. Cálculo II (a) refere-se a cinco turnos de trabalho, enquanto Cálculo II (b) trata de quatro turnos. Porto Alegre, RS, Brasil, 2023

Mês	NAS*				Cálculo I		Cálculo II (a) - 5 turnos			Cálculo II (b) - 4 turnos			
	Total pontuação mês	Total pontuação dia	Total pontuação dia x 14,4	NAS* médio (%)	THE [†]	QP [‡] = THE [†] x KM [§] (Equipe total)	Quadro de enfermeiros	Pontuação no dia/100 x 5 equipes	Mais 15% (Equipe total)	Quadro de enfermeiros	Pontuação no dia/100 x 4 equipes	Mais 15% (Equipe total)	Quadro de enfermeiros
Janeiro	90.250	3.008	43.320,00	84,5	722,00	161	84	150	173	90	120	138	72
Fevereiro	80.289	2.676	38.538,72	83,8	642,31	144	75	134	154	80	107	123	64
Março	91.795	3.060	44.061,60	85,2	734,36	164	85	153	176	91	122	141	73
Abril	90.023	3.001	43.211,04	86,6	720,18	161	84	150	173	90	120	138	72
Mai	98.367	3.279	47.216,16	87,4	786,94	176	91	164	189	98	131	151	78
Junho	87.098	2.903	41.807,04	87,6	696,78	156	81	145	167	87	116	134	69
Julho	95.181	3.173	45.686,88	87,2	761,45	170	89	159	182	95	127	146	76
Agosto	100.068	3.336	48.032,64	86,3	800,85	179	93	167	192	100	133	153	80
Setembro	92.329	3.078	44.317,92	84,4	738,63	165	86	154	177	92	123	142	74
Média dos meses	91.711	3.057	44.021,33	85,9	733,68	164	85	153	176	91	122	140	73

*NAS = *Nursing Activities Score*; [†]THE = Total de Horas de Enfermagem; [‡]QP = Quadro de Pessoal; [§]KM = 0,2236 (Constante de Marinho, coeficiente deduzido sobre as horas e os dias semanais trabalhados e o Índice de Segurança Técnica)

Discussão

No presente estudo, utilizando-se o NAS como o principal componente de cálculos, foi possível dimensionar o pessoal recomendado para um CTI de 45 leitos, a partir de duas equações, sendo uma delas, ainda, desmembrada em duas possibilidades, de acordo com o número de turnos de trabalho. Enquanto o Cálculo I demonstrou serem necessários, em média, 164 profissionais, o Cálculo II, quando se considera a presença de cinco ou de quatro turnos, determinou 176 ou 140 trabalhadores, respectivamente.

Verificou-se que, a despeito do cálculo empregado, ao longo dos meses, a variação de estimativa do quadro de pessoal foi de 30 ou mais profissionais. Especialmente,

ao se empregar o Cálculo II para cinco turnos, a diferença entre os meses de maio e agosto foi de 38 profissionais. Dentre as 9.610 avaliações do NAS realizadas nas cinco UTI do estudo, o NAS médio foi de 85,9%, correspondendo a 20,2 horas de cuidados de enfermagem/paciente nas 24 horas do dia, um número superior a outros estudos brasileiros⁽²⁶⁻²⁷⁾ e também de países como Itália⁽²⁸⁾, Portugal⁽¹⁰⁾ e Nova Zelândia⁽²⁹⁾. Essa estimativa de carga de trabalho diária difere também da normativa nacional vigente sobre dimensionamento de enfermagem, que parametriza 18 horas de cuidado/dia aos pacientes considerados de cuidado intensivo⁽¹⁹⁾. Tais divergências podem ser explicadas devido à heterogeneidade das UTIs e às características dos pacientes internados.

Já foi relatado que pacientes críticos internados em hospitais públicos apresentam média do NAS de admissão maior (68,1%) comparados aos internados em hospitais privados (56%)⁽³⁰⁾. O CTI do presente estudo atende, predominantemente, pacientes complexos provenientes do Sistema Único de Saúde. Ademais, o lugar é centro de referência regional para diversas especialidades, incluindo transplantes, o que pode explicar o maior valor de NAS em relação a outros hospitais públicos brasileiros.

De fato, o valor total do NAS encontrado neste estudo apresentou variação ao longo dos meses, visto que o maior escore médio foi observado no mês de maio (98.367), enquanto isso, a menor pontuação foi encontrada nos meses de fevereiro e agosto (80.289). Similarmente, uma série histórica italiana que acompanhou 5.856 pacientes ao longo de cinco anos incluiu 28.390 avaliações e identificou variação do NAS ao longo dos semestres, de modo que o mínimo foi: $61,0 \pm 17,1\%$; e o máximo: $68,6 \pm 17,4\%$ ⁽²⁸⁾.

Sendo assim, determinar, por meio de estudos longitudinais robustos, se a variação documentada no presente estudo se deve ao acaso ou se ela se repetirá ao longo dos anos pode contribuir fortemente para o planejamento mais racional da distribuição da força de trabalho, por exemplo, na provisão de férias e de períodos com maior reforço quantitativo de trabalhadores.

A variabilidade na estimativa do quadro de pessoal de enfermagem obtida ao se aplicar cada um dos métodos, assim como as duas variações do Cálculo II para cinco ou quatro turnos de trabalho, não se explicam pela variação do NAS, uma vez que o escore do NAS não diferiu na operacionalização das equações. Isso significa que a equação/método de cálculo para dimensionar a equipe de enfermagem em UTI tem impacto direto na definição numérica e categórica da composição do quadro de profissionais. Ou seja, não se trata de uma questão de "meramente" definir o instrumento de aferição da carga de trabalho, visto que em ambos os casos isso foi concentrado no NAS, mas também de observar qual será o processamento de dados empregado. Esta é a contribuição direta deste estudo.

A principal diferença entre os dois cálculos testados de forma pioneira neste estudo se deve ao fato de que a primeira procedeu à transformação da média do NAS da unidade em horas de enfermagem, conforme parâmetros do instrumento original (cada ponto equivalente a 14,4 minutos)⁽²¹⁻²²⁾ e, com isso feito, baseou-se na equação já preconizada pelo COFEN⁽¹⁷⁾ para unidades hospitalares à época do estudo. Por sua vez, o Cálculo II baseou-se na recomendação de se prever um profissional a cada 100 pontos do NAS, o que também está de acordo aos pressupostos originais do instrumento⁽²¹⁻²²⁾. Além disso, os

resultados do cálculo dependiam do número de equipes de enfermagem atuantes na UTI dimensionada.

Apesar de ser legítimo e necessário reconhecer a inovação do método de Cálculo II, acredita-se que o Cálculo I é o método mais adequado por três motivos: 1) ele se fundamenta de forma mais direta nos pressupostos normativos da entidade de classe no país; 2) é intermediário, considerando os valores mínimos e máximos encontrados na pesquisa, portanto, indicando razoabilidade; 3) não incorre na possibilidade de estabelecer o quantitativo total de trabalhadores claramente discrepante ao se considerar o número de turnos de trabalho na equação, desfavorecendo equipes de enfermagem que se dividem em quatro turnos, o que é mais comum no cenário brasileiro.

Mesmo considerando que o Cálculo I seja mais adequado e que, a partir dele, tenham sido utilizados elementos normalizados pelo COFEN, a metodologia proposta neste estudo não é diretamente referida por este órgão, tanto em 2017⁽¹⁷⁾ como em 2024⁽¹⁹⁾, o que justifica a necessidade de maior aprofundamento metodológico sobre planejamento de pessoal de enfermagem em terapia intensiva, e que isso avance em termos legais. Outro ponto a ser assumido é que usando a metodologia I, as horas previstas em regime contratual serão consideradas⁽¹⁷⁾, o que (in)direta, mas não tão incisivamente, tende a repercutir no número de equipes.

Alocar profissionais de enfermagem em turnos é uma necessidade para a organização do trabalho hospitalar ininterrupto. Sobre isso, o Cálculo II tende a privilegiar equipes organizadas em cinco turnos quando considerado o número total de trabalhadores dimensionados, assim como o quantitativo de enfermeiros. Entretanto, se divididos entre turnos e retirando-se 15% das coberturas de ausências que não são distribuídas em escala de trabalho⁽³¹⁾, o número total de profissionais de enfermagem por turno ($n=30$) seria equivalente se os trabalhadores fossem divididos tanto em quatro quanto em cinco equipes.

A informação acima é relevante quando se pensa em alocação da força de trabalho de enfermagem atrelada a elementos orçamentários. Evidentemente, o número de pessoal para compor quatro equipes é menor do que cinco, e, conseqüentemente, se hipotetizado um incentivo remuneratório equivalente, setores atuantes com quatro equipes seriam economicamente mais interessantes à sustentabilidade das organizações. Apesar da possível vantagem sob a ótica financeira, adiciona-se que trabalhadores de enfermagem de UTI distribuídos em cinco equipes comparados a quatro possuem melhores condições laborais, maior satisfação com o trabalho e menor percepção de carga de trabalho⁽³²⁾. Tais resultados tendem a trazer desfechos clínicos favoráveis aos pacientes e ainda podem repercutir em economia para as organizações de saúde⁽¹⁾.

A pesquisa⁽²³⁾ realizada em uma UTI do Paraná aplicou o NAS em 107 pacientes, obtendo uma média 697,3 pontos na unidade de oito leitos. Para determinar a proporção de enfermeiros sobre a equipe, as autoras empregaram o parâmetro proposto pelo COFEN da época do estudo. Com isso, elas verificaram que o quadro de profissionais de enfermagem disponível estava defasado e que a proporção de enfermeiros não atendia à recomendação do Conselho (35,7% vs 52,5%)⁽²³⁾. Importa ressaltar que o estudo citado é o que desenvolveu o Cálculo II, empregado na presente pesquisa, e que a proporção de enfermeiros no quadro de pessoal dimensionado da época era discretamente superior ao que se recomenda na normativa vigente na época do presente estudo⁽¹⁷⁾, mantendo-se após “atualização” em 2024⁽¹⁹⁾. Essa redução pode refletir a resistência dos serviços de saúde em contratar profissionais de nível superior, o que é preocupante, uma vez que cabe à entidade de classe representar os interesses da profissão, além de garantir coerência com os pressupostos deontológicos da enfermagem.

Há mais de três décadas, o COFEN define que os enfermeiros são os profissionais melhor habilitados para prestar cuidados de alta complexidade a pacientes em risco de vida⁽¹²⁾, como aqueles internados em UTI. Por outro lado, a mesma entidade estabelece que 52% dos profissionais que prestam cuidados em UTI devem ser enfermeiros⁽¹⁹⁾. Nesse sentido, ainda parece ser necessário equacionar o evidente distanciamento entre essas duas diretrizes, o que reforça a importância de maior aprofundamento metodológico sobre o planejamento de pessoal de enfermagem em UTI, configurando uma contribuição deste estudo.

No âmbito da terapia intensiva, a regulamentação técnica que estabelece critérios de funcionamento desses serviços, entre outros, aborda a distribuição da força de trabalho de enfermagem⁽¹¹⁾. Todavia, ela diverge do que se preconiza na lei do exercício profissional⁽¹²⁾ e na normativa da categoria sobre dimensionamento de pessoal de enfermagem⁽¹⁹⁾. Tal contradição demanda ações de fortalecimento do aparato legal e da fiscalização, no que se refere ao quantitativo mínimo de trabalhadores de enfermagem.

Embora seja validado para uso no Brasil⁽²¹⁾ e internacionalmente reconhecido^(7,9-10), o NAS foi derivado de um cenário diferente do nacional⁽²²⁾. Aspectos relacionados à organização do trabalho da enfermagem brasileira precisam ser considerados, uma vez que o NAS refere-se a “profissional de enfermagem” – algo usual para países em que não há divisão técnica e hierárquica da categoria. Revisão sistemática recente que incluiu 23 estudos observacionais realizados nos Estados Unidos da América, Austrália, Bélgica, China, Coreia do Sul e Reino Unido concluiu que, apesar do viés metodológico presente em alguns dos artigos incluídos no estudo, a contratação de enfermeiros ao invés de profissionais técnicos, além

de adequação no quantitativo de pessoal, melhora os desfechos clínicos e os custos hospitalares⁽³³⁾.

O NAS, assim como outras ferramentas desenvolvidas para aferição da carga de trabalho de enfermagem, não considera variáveis como a estrutura física dos serviços e a dinâmica de trabalho específica de cada área assistencial (neste caso, cada UTI), além da experiência e do nível de competência profissional. Apesar disso, o estudo de coorte que comparou a carga de trabalho da enfermagem aferida pelo NAS em relação ao diagnóstico de COVID-19 confirmou que o grupo de pacientes positivo para o diagnóstico apresentou maior carga de trabalho⁽⁸⁾, o que pode ser uma evidência de que, embora revisões sejam profícuas, o NAS continua sensível para captar oscilações na demanda/dependência de assistência e horas de enfermagem em UTI. Portanto, atende aos ideais da concepção do instrumento⁽²¹⁻²²⁾.

Mesmo que uma escala estime que o grau de dependência de cuidados de enfermagem de dois pacientes possibilite que ambos sejam cuidados por um único profissional de enfermagem, na prática, isso será viabilizado exclusivamente se ambos encontrarem-se em leitos lado a lado, ou com uma proximidade que possibilite que o profissional de enfermagem visualize e monitorize simultaneamente a ambos os pacientes. Em outras palavras, a distribuição da força de trabalho de enfermagem, além do aparato instrumental, também precisa da experiência e do bom-senso dos enfermeiros e gestores.

O presente estudo se propôs a trazer à luz algumas discussões sobre o dimensionamento e a composição do pessoal de enfermagem para o cuidado ao paciente crítico em UTI, apreciando procedimentos metodológicos de viabilizar esses fins. Apesar do grande número de observações, limita-se a alguns meses do ano e em um único centro, o que pode influenciar os valores de NAS e das estimativas de quantitativo de pessoal. Por outro lado, a pesquisa documenta a necessidade de estudos que contribuam para a compreensão sobre os componentes do cálculo de pessoal de enfermagem, a fim de estabelecer uma relação de pacientes por profissional segura e, ao mesmo tempo, viável. Enfermeiros devem ser protagonistas nessas e em outras definições gerenciais sobre o exercício profissional. Entidades representativas da classe têm a missão de dar suporte e amparo para isso.

Conclusão

O presente estudo demonstrou o dimensionamento de pessoal de enfermagem recomendado para um CTI de 45 leitos, a partir de dois cálculos, sendo um deles desmembrado em duas possibilidades conforme o número de turnos de trabalho. O NAS foi utilizado como um dos elementos centrais

nos cálculos apresentados. Sua estabilidade reforçou a possibilidade de utilizá-lo para este fim.

Conclui-se que os métodos de cálculo demonstrados geram resultados nitidamente discrepantes, especialmente considerando o número absoluto total de profissionais (quer seja de nível médio ou superior) deduzido pelas equações. Ao comparar os dois cálculos, acredita-se que o Cálculo I seja mais adequado, uma vez que não é afetado tão diretamente pela distribuição de turnos de trabalho, que não é uma constante na organização do trabalho da enfermagem. Portanto, a atual normativa brasileira vigente sobre o dimensionamento de pessoal de enfermagem em terapia intensiva carece de maior aprofundamento metodológico sobre a previsão de pessoal de enfermagem no contexto de UTI.

Referências

1. Aiken L, Simonetti M, Sloane DM, Cerón C, Soto P, Bravo D, et al. Hospital nurse staffing and patient outcomes in Chile: a multilevel cross-sectional study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(8):e1145-e1153. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(21\)00209-6](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(21)00209-6)
2. Fagerström L, Kinnunen M, Saarela J. Nursing workload, patient safety incidents and mortality: an observational study from Finland. *BMJ Open*. 2018;8(4):e016367. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016367>
3. Maghsoud F, Rezaei M, Asgarian F, Rassouli M. Workload and quality of nursing care: the mediating role of implicit rationing of nursing care, job satisfaction and emotional exhaustion by using structural equations modeling approach. *BMC Nurs*. 2022;21(1):273-83. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01055-1>
4. Almenyan AA, Albuduh A, Al-Abbas F. Effect of Nursing Workload in Intensive Care Units. *Cureus*. 2021;13(1):e12674. <https://doi.org/10.7759/cureus.12674>
5. Margadant C, Wortel S, Hoogendoorn M, Bosman R, Spijkstra J, Brinkman S, et al. The Nursing Activities Score per nurse ratio is associated with in-hospital mortality, whereas the patients per nurse ratio is not. *Crit Care Med*. 2020;48(1):3-9. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004005>
6. Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(4):683-94. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>
7. Moghadam KN, Chehrzad MM, Masouleh SR, Mardani A, Maleki M, Akhlaghi E, et al. Nursing workload in intensive care units and the influence of patient and nurse characteristics. *Nurs Crit Care*. 2020;26(6):425-31. <https://doi.org/10.1111/nicc.12548>
8. Lima VCGS, Pimentel NBL, Oliveira AM, Andrade KBS, Santos MLSC, Fuly PSC. Nursing workload in oncological intensive care in the COVID-19 pandemic: retrospective cohort. *Rev Gaucha Enferm*. 2023;44:e20210334. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20210334.en>
9. Dhaini SR, Al Ahad MA, Simon M, Ausserhofer D, Abu-Saad HH, Elbejjani M. Repeated assessments and predictors of nurses' shift-specific perceived workload. *Nurs Forum*. 2022;57:1026-33. <https://doi.org/10.1111/nuf.12776>
10. Sardo PMG, Macedo RPA, Alvarelhão JJM, Simões JFL, Guedes JAD, Simões CJ, et al. Nursing workload assessment in an intensive care unit: A retrospective observational study using the Nursing Activities Score. *Nurs Crit Care*. 2022;28(2):288-97. <https://doi.org/10.1111/nicc.12854>
11. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 26, de 11 de maio de 2012. Altera a Resolução RDC nº 07, de 24 de fevereiro de 2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial da União [Internet]*. 2012 May 14 [cited 2023 Aug 19];92(seção 1):170. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0026_11_05_2012.html
12. Brasil. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. *Diário Oficial da União [Internet]*. 1986 June 26 [cited 2023 Aug 19];seção 1:9273. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm
13. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Censo AMIB 2016 [Internet]. São Paulo: AMIB; 2016 [cited 2023 Jul 29]. Available from: <https://www.amib.org.br/censo-amib/>
14. Henao-Castaño AM, Melo-Roa JD, Quintero-Osorio JF, Cruz-Lopez LN. Nurses' Workload in Intensive Care Unit according to the Nursing Activities Score. *Rev Cuidarte*. 2023;14(1):1-15. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.2680>
15. Velozo KDS, Costa CAD, Tonial CT, Crestani F, Andrades GRH, Garcia PCR. Comparison of nursing workload in a Pediatric Intensive Care Unit estimated by three instruments. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e00547. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0547>
16. Oliveira JLC, Cucolo DF, Magalhães AMM, Perroca MG. Beyond patient classification: the "hidden" face of nursing workload. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20210533. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0533en>
17. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN nº 543/2017. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. *Diário Oficial da União [Internet]*. 2017 May 8 [cited 2023 Sep 02];86(seção 1):119-21. Available from: <https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Resolucao-543-17-completa.pdf>
18. Griffiths P, Saville C, Ball J, Jones J, Pattison N, Monks T. Nursing workload, Nurse Staffing Methodologies

- & Tools: a systematic scoping review & discussion. *Int J Nurs Studies*. 2020;103(1):103487. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103487>
19. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Parecer normativo nº 01/2024/COFEN. Parâmetros para o planejamento da força de trabalho da enfermagem pelo enfermeiro [Internet]. Brasília: COFEN; 2024 [cited 2024 May 02]. Available from: <https://www.cofen.gov.br/parecer-normativo-no-1-2024-cofen/>
20. Ross P, Howard, B, Ilic, D, Watterson, J, Hodgson, CL. Nursing workload and patient-focused outcomes in intensive care: a systematic review. *Nurs Health Sci*. 2023;25(4):497-515. <https://doi.org/10.1111/nhs.13052>
21. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): cross-cultural adaptation and validation to portuguese language. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(spe):1018-25. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500004>
22. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G, TISS Working Group. Nursing activities score. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82. <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000045567.78801.cc>
23. Inoue KC, Matsuda LM. Sizing the nursing staff in an Intensive Care Unit for Adults. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2010 [cited 2023 Aug 23];23(3):379-84. Available from: <https://www.scielo.br/j/ape/a/R8GJ6PcbY5CPvMDrbWdBJSr/?format=pdf&lang=en>
24. Borges F, Bohrer CD, Bugs TV, Nicola AL, Tonini NS, Oliveira JLC. Dimensionamento de pessoal de enfermagem na UTI-Adulto de hospital universitário público. *Cogitare Enferm*. 2017;22(2):e50306. <https://doi.org/10.5380/ce.v22i1.50306>
25. Souza V, Inoue K, Oliveira JLC, Magalhães AM, Martins E, Matsuda L. Sizing of the nursing staff in adult intensive therapy. *Rev Min Enferm*. 2018;22:e-1121. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20180056>
26. Goulart LL, Aoki RN, Vegian CFL, Guirardello EB. Nursing workload in a trauma intensive care unit. *Rev Eletr Enferm*. 2014;16(2):346-51. <https://doi.org/10.5216/ree.v16i2.22922>
27. Nogueira LS, Domingues CA, Poggetti RS, Sousa RMC. Nursing workload in Intensive Care Unit trauma patients: analysis of associated factors. *PLoS One*. 2014;9(11):e112125. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112125>
28. Lucchini A, De Felippis C, Elli S, Schifano L, Rolla F, Pegoraro F, et al. Nursing Activities Score (NAS): 5 Years of experience in the intensive care units of an Italian University hospital. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014;30(3):152-8. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2013.10.004>
29. Pirret AM, Corkery MC, Gilhooly A, Devoy KL, Strickland W. The comparison of the Nursing Activities Score and TrendCare to accurately measure critical care nursing workload: a prospective observational design. *Intensive Crit Care Nurs*. 2024;81:103568. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2023.103568>
30. Nogueira LS, Koike KM, Sardinha DS, Padilha KG, Sousa RMC. Nursing workload in public and private intensive care units. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(3):225-32. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20130039>
31. Moraes RMR, Lara AC, Remedio EC, Gaiva MAM, Gentilini MM, Oliveira JLC, et al. Patient classification and nursing staff dimensioning in a pediatric inpatient unit. *Cogitare Enferm*. 2023;28. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.89190>
32. Möller G, Oliveira JLC, Dal Pai D, Azzolin K, Magalhães AMM. Nursing practice environment in intensive care unit and professional burnout. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20200409. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-00409>
33. Griffiths P, Saville C, Ball J, Dall'Ora C, Meredith P, Turner L, et al. Costs and cost-effectiveness of improved nurse staffing levels and skill mix in acute hospitals: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2023;147:104601. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104601>

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Érica Batassini, João Lucas Campos de Oliveira, Mariur Gomes Beghetto. **Obtenção de dados:** Érica Batassini, Mariur Gomes Beghetto. **Análise e interpretação dos dados:** Érica Batassini, João Lucas Campos de Oliveira, Mariur Gomes Beghetto. **Análise estatística:** Érica Batassini, João Lucas Campos de Oliveira, Mariur Gomes Beghetto. **Redação do manuscrito:** Érica Batassini, João Lucas Campos de Oliveira, Mariur Gomes Beghetto. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Érica Batassini, João Lucas Campos de Oliveira, Mariur Gomes Beghetto.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

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

Recebido: 04.12.2023

Aceito: 27.07.2024

Editora Associada:
Andrea Bernardes


Copyright © 2025 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

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

Autor correspondente:

João Lucas Campos de Oliveira

E-mail: joao-lucascampos@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1822-2360>