

Núcleo Interno de Regulação hospitalar: repercussões da implantação nos indicadores dos serviços de saúde*

Vivian Biazon El Reda Feijó¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9154-0675>

Maynara Fernanda Carvalho Barreto²

 <https://orcid.org/0000-0002-3562-8477>

Marcos Tanita¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2420-6842>

Alexandre Pazetto Balsanelli^{3,4}

 <https://orcid.org/0000-0003-3757-1061>

Isabel Cristina Kowal Olm Cunha^{4,5}

 <https://orcid.org/0000-0001-6374-5665>

Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad^{4,6}

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7564-8563>

Destaques: (1) A implantação do NIR aumentou significativamente o número de altas hospitalares. (2) Houve redução na taxa de infecção hospitalar após a implantação do NIR. (3) A implantação do NIR resultou em um dia a menos de internação por paciente. (4) A implantação do NIR resultou em um ganho de 40 leitos disponíveis ao mês. (5) O intervalo de substituição de leitos reduziu após a implantação do NIR.

Objetivo: avaliar os indicadores hospitalares e suas repercussões, antes e após a implantação do Núcleo Interno de Regulação, no número de internações mensais em hospital universitário público. **Método:** pesquisa avaliativa, do tipo Estudo de Caso desenvolvida em hospital universitário público. Foram mensurados 28 indicadores relacionados à estrutura, produção, produtividade e qualidade, que integram o referencial de *Benchmarking* interno. Os dados foram analisados por estatística descritiva e regressão múltipla para identificar os fatores independentes e associados ao número de internações mensais com intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** a implantação do Núcleo aumentou significativamente ($p < 0,001$) o número de altas, o fator de utilização e índice de renovação dos leitos, internação de urgência, porcentagem de ocupação dos leitos, procedimentos cirúrgicos realizados e média de paciente-dia ($p = 0,027$). Houve redução ($p < 0,001$) no número de atendimentos no pronto socorro médico, obstétrico e ortopédico, nas taxas de infecção hospitalar e de mortalidade infantil, bem como na diminuição média de permanência de 0,81/dia, aproximadamente um dia a menos de internação por paciente, ou um ganho de 40 leitos disponíveis ao mês. **Conclusão:** embora o número de leitos disponíveis tenha sido menor no período pós-implantação, o intervalo de substituição de leitos reduziu, representando o aumento de mais 40 leitos ao mês devido à diminuição do tempo de permanência dos pacientes na instituição.

Descritores: Avaliação em Saúde; Benchmarking; Gestão da Qualidade; Hospitalização; Indicadores Básicos de Saúde; Número de Leitos em Hospital.

* Artigo extraído da tese de doutorado "Implantação do Núcleo Interno de Regulação e suas repercussões nos indicadores de um hospital universitário público", apresentada à Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

¹ Universidade Estadual de Londrina, Hospital Universitário de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

² Universidade Estadual do Norte do Paraná, Setor de Enfermagem, Bandeirantes, PR, Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Administração em Serviços de Saúde e Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

⁵ Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

⁶ Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar este artigo

Feijó VBER, Barreto MFC, Tanita M, Balsanelli AP, Cunha ICKO, Haddad MCFL. Internal Regulation Center in hospitals: Repercussions of its implementation on the health services' indicators. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3517. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5700.3517>

Introdução

A demanda por atendimento e acesso à saúde tem aumentado e se depara com um cenário em que os recursos disponíveis, como leitos, são escassos. Diante desta realidade, racionalizar a estrutura hospitalar passa a ser objetivo prioritário das instituições hospitalares públicas e privadas com a finalidade de garantir sua sustentabilidade⁽¹⁾.

A necessidade de otimizar a utilização dos leitos hospitalares ocorre em decorrência de sua escassez para atender as demandas de saúde e, assim sendo, se faz necessário implementar estratégias para melhorar o desempenho dos serviços hospitalares, sendo o indicador taxa de ocupação de leitos indicado para mensurar a eficiência e a produtividade em hospitais, sobretudo os públicos⁽²⁻⁴⁾.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, das pessoas que necessitaram de internação em hospitais por 24 horas ou mais, 64,6% (8,9 milhões) foram atendidas por instituições do Sistema Único de Saúde (SUS)⁽⁵⁾.

A gestão de leitos por meio do monitoramento de indicadores, associada a outras informações e medidas de governança, fornece dados imprescindíveis para subsidiar discussões sobre o perfil e fluxo dos pacientes atendidos⁽⁶⁾, sobre o uso racional dos recursos hospitalares e sobre a promoção do cuidado integral à saúde⁽⁷⁾.

Estudo incluindo 25 hospitais públicos no Irã revelou a importância da atuação dos gestores de saúde na aplicação de ações estratégicas com vistas a melhorar o acesso e a cobertura universal de saúde e, conseqüentemente, aumentar a taxa de ocupação e rotatividade de leitos, assim como, reduzir o tempo médio de permanência e a taxa de mortalidade hospitalar⁽⁸⁾.

No que se refere ao indicador tempo médio de permanência como um indicador de eficiência institucional, este também é utilizado para dimensionar a infraestrutura de leitos necessária para atender a uma determinada demanda e, quanto menor o tempo de permanência, menor o número de leitos, pois, um maior número de pacientes poderá ser internado em cada leito⁽⁹⁾.

Neste contexto, com o objetivo de estabelecer diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS), o Ministério da Saúde (MS) do Brasil publicou a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), no âmbito do SUS, e a criação de Núcleos Internos de Regulação (NIR) em hospitais possibilitou organizar o acesso a consultas, serviços diagnósticos e terapêuticos, bem como aos leitos disponíveis para internação⁽¹⁰⁾.

O NIR diz respeito a uma instância de coordenação institucional, que possui a finalidade de gerir os leitos de forma centralizada, além de servir de interface entre as Unidades de Saúde e as Centrais de Regulação do acesso à assistência à saúde, integradas e pactuadas⁽¹⁰⁾. Em hospitais públicos, a atuação do NIR na operacionalização, organização e monitoramento de indicadores hospitalares de processo e resultado é de extrema relevância, na medida em que fortalece os objetivos do Programa de Apoio e Desenvolvimento Institucional do SUS (PROADI-SUS)⁽¹¹⁾.

A implantação do NIR, em médio e longo prazo, possui como resultados a melhoria dos indicadores hospitalares, como também a redução significativa do número de pacientes admitidos diretamente no centro cirúrgico e encaminhados ao setor de urgência e emergência no pós-operatório, além da redução na ocorrência de retornos de pacientes em pós-operatório ao setor de urgência e emergência⁽¹²⁾.

Considerando que a atuação do NIR promove a melhoria na eficiência institucional, a qual pode ser mensurada a partir do monitoramento dos indicadores de desempenho institucional, é correto afirmar que os mesmos indicadores podem ser utilizados para aferir a efetividade do NIR, no que se refere ao uso eficiente dos leitos de internação e na regulação do acesso aos leitos de enfermagem clínica e cirúrgica⁽¹⁾. Sendo assim, a verificação da efetividade das ações implementadas pelo NIR e suas repercussões nas práticas e nos processos assistenciais e gerenciais se mostra importante, sobretudo em hospitais públicos universitários, devido à magnitude dos serviços de assistência prestados por estas instituições e sua representatividade na implementação das Políticas Públicas de Saúde do SUS.

Nesta perspectiva, o *Benchmarking*, ou avaliação comparativa, se constitui em uma ferramenta recomendada para mensurar indicadores em saúde, a qual pode ser adotada como referencial para avaliar produtos e processos de trabalhos de forma interna (*Benchmarking* interno) ou compará-los com outros serviços (*Benchmarking* funcional)⁽¹³⁾.

No que se refere ao *Benchmarking* interno, este pode ser operacionalizado por meio de indicadores de estrutura (capacidade planejada, operacional, ociosa e número de salas cirúrgicas), indicadores de produção (número de atendimentos, número de internações), indicadores de produtividade (índice intervalo de substituição, média de permanência hospitalar) e indicadores de qualidade (taxa de complicações ou intercorrências, taxa de infecção hospitalar), além de outros indicadores como: indicadores econômico-financeiros e de imagem⁽¹³⁾.

Assim, ao implantar estratégias que propõem mudanças na gestão do trabalho assistencial, recomenda-

se a utilização de indicadores para mensurar os resultados após a intervenção proposta⁽¹⁴⁾ e, considerando que não existe uma padronização para a gestão de leitos nos hospitais públicos brasileiros⁽⁷⁾, este estudo tem como objetivo avaliar os indicadores hospitalares e suas repercussões, antes e após a implantação do Núcleo Interno de Regulação, no número de internações mensais em hospital universitário público.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de uma pesquisa avaliativa⁽¹⁵⁾, do tipo Estudo de Caso.

Local da coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em um hospital público de ensino da cidade Londrina, PR, Brasil, referência assistencial em média e alta complexidade para 96 municípios e uma população estimada de 1.695.012 pessoas. Trata-se de um hospital terciário, com capacidade instalada de 284 leitos, dos quais 41 leitos de terapia intensiva e 243 leitos de retaguarda clínica, disponíveis em sua integralidade para o atendimento ao SUS.

Período

O estudo foi desenvolvido entre janeiro de 2019 e julho de 2020.

Critérios de seleção

O estudo foi realizado a partir da implantação do NIR em um hospital público universitário do sul do Brasil. A implantação do NIR ocorreu em julho de 2016, fundamentada nos princípios e diretrizes da Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP)⁽¹⁰⁾.

Foram incluídos no estudo os dados referentes aos indicadores hospitalares, além de dados da gestão do hospital estudado, referentes ao período de 30 meses antes (janeiro de 2014 a junho de 2016) e 30 meses após (julho de 2016 a dezembro de 2018) a implantação do NIR. A definição deste período se deu considerando a disponibilidade global dos dados no sistema de informação gerencial, o que se deu somente a partir de janeiro de 2014.

Variáveis do estudo

As variáveis coletadas integram o referencial de *Benchmarking* interno⁽¹³⁾, adotado para avaliar produtos e processos de forma interna, categorizados em indicadores de estrutura, produção, produtividade e qualidade, sendo: *indicadores de estrutura* - leitos disponíveis não extras; *produção* - altas hospitalares,

atendimentos nos prontos socorros (cirúrgico, queimados, médico, obstétrico, ortopédico e pediátrico), entradas por transferência interna, internações total, média de paciente-dia, pacientes cirúrgicos internados, cirúrgicos eletivos e porcentagem de ocupação; *produtividade* - fator de utilização dos leitos, índice de renovação ou giro de rotatividade, internações de urgência, eletivas, intervalo de substituição, média de permanência hospitalar e taxa de suspensão de cirurgias; e *de qualidade* - razão de mortalidade materna por 100.000, taxas de infecção hospitalar, de mortalidades geral, infantil, institucional e pós-operatória.

Destaca-se que estes indicadores e suas respectivas classes são reconhecidos pelo Ministério da Saúde para a mensuração e monitoramento de processos e resultados epidemiológicos, de qualidade e de gestão hospitalar, passíveis de comparação de dados em nível nacional e internacional⁽¹¹⁾.

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio do relatório mensal da Divisão de Arquivo Médico e Estatística do hospital estudado, além do registro das variáveis hospitalares e números brutos, referentes ao período de 30 meses anteriores e 30 meses posteriores à implantação do NIR.

Tratamento e análise dos dados

Após a coleta e elaboração do banco de dados, realizou-se a análise estatística utilizando o programa estatístico MedCalc® 19.5.1, e os resultados das variáveis contínuas foram descritos como média (Me), desvio padrão (DP) ou mediana (Md) e intervalo interquartil (ITQ), dependendo da distribuição dos dados. O teste t de Student foi utilizado para comparação das médias das variáveis contínuas com distribuição normal e homogeneidade de variâncias, e o teste não paramétrico (teste U de Mann-Whitney) foi aplicado para dados com distribuição não normal e/ou heterogeneidade de variâncias. O nível de significância estatística utilizado foi de 5%.

Com o objetivo de complementar a análise exploratória e determinar a associação entre indicadores de gestão hospitalar calculados, foi utilizado o teste de Pearson. As variáveis com distribuição não normal foram submetidas à transformação logarítmica (Log). Para examinar a relação entre a variável dependente (número bruto de internações mensais) e os indicadores de gestão hospitalar, foi realizada a regressão múltipla. Os indicadores foram selecionados tendo em vista a menor probabilidade de colinearidade. Para isso o fator de insuflação de variância (VIF) foi utilizado.

Aspectos éticos

O desenvolvimento do estudo atendeu às normas de ética em pesquisa nacionais e internacionais, incluindo aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em 24 de abril de 2018, conforme Parecer nº. 2.618.220.

Resultados

A análise comparativa da fase pré e pós-implantação do NIR mostrou aumento significativo nos resultados dos indicadores de produção: número de altas hospitalares,

fator de utilização dos leitos, porcentagem de ocupação dos leitos, índice de renovação de leitos, internações a partir da urgência, número de internações de pacientes cirúrgicos eletivos e número de procedimentos cirúrgicos realizados.

No que tange aos indicadores que apresentaram decréscimo em seus resultados, o número de atendimentos no pronto socorro médico, obstétrico e ortopédico se mostrou menor no período pós-implantação do NIR. A média de permanência hospitalar, as taxas de infecção hospitalar e de mortalidade infantil também apresentaram valores menores, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Análise dos indicadores hospitalares pré-implantação e pós-implantação do NIR com distribuição normal. Londrina, PR, Brasil, 2019

Variável de análise	Pré-implantação		Pós-implantação		p-valor*
	Me	DP (±)	Me	DP (±)	
<i>Indicadores de Produção</i>					
Altas hospitalares	877,70	75,68	1.006,67	124,71	<0,001
Atendimentos no Pronto Socorro de Queimados	23,40	6,82	21,70	8,12	0,384
Atendimentos no Pronto Socorro Médico	475,23	69,46	367,87	49,75	<0,001
Atendimentos no Pronto Socorro Obstétrico	839,60	109,38	674,40	51,05	<0,001
Atendimentos no Pronto Socorro Ortopédico	129,07	25,44	103,40	19,34	<0,001
Atendimentos no Pronto Socorro Cirúrgico	523,00	67,8	483,97	83,08	0,051
Pacientes cirúrgicos eletivos	1,79	0,18	2,53	0,24	<0,001
Pacientes cirúrgicos internados	508,17	45,22	672,43	73,44	<0,001
Porcentagem de ocupação	83,87	4,70	92,41	5,88	<0,001
Procedimentos cirúrgicos em pacientes internados	582,47	70,63	887,43	129,28	<0,001
<i>Indicadores de Produtividade</i>					
Fator de utilização de leitos	92,81	6,63	103,05	7,82	<0,001
Índice de renovação ou Giro de rotatividade	3,32	0,31	4,06	0,35	<0,001
Internações a partir da Urgência	785,00	69,5	925,87	104,21	<0,001
Internações eletivas	159,70	48,9	154,9	56,46	0,726
Média de permanência hospitalar	7,72	0,57	6,91	0,46	<0,001
Taxa de suspensão de cirurgias	33,94	8,43	30,55	5,08	0,065
<i>Indicadores de Qualidade</i>					
Taxa de infecção hospitalar	10,15	1,61	8,01	1,13	<0,001
Taxa de mortalidade geral	6,88	0,93	6,99	0,87	0,628
Taxa de mortalidade infantil	5,39	2,53	4,07	2,12	0,033
Taxa de mortalidade institucional	6,11	0,89	5,97	0,73	0,524
Taxa de mortalidade pós-operatória	2,16	0,53	2,24	0,68	0,646

*Teste t de Student

Em relação às variáveis com distribuição não normal, o número de atendimentos no pronto socorro pediátrico, entradas por transferência interna, internações totais, intervalo de substituição de leitos, leitos disponíveis e média de paciente-dia apresentaram diferença entre os períodos de análise. As entradas por

transferência interna e internações totais foram maiores no período pós-implantação do NIR. Destaca-se que embora o número de leitos disponíveis tenha sido menor no período pós-implantação, o intervalo de substituição de leitos reduziu (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise dos indicadores hospitalares pré-implantação e pós-implantação do NIR com distribuição não normal. Londrina, PR, Brasil, 2019

Variável de análise	Md	ITQ	Md	ITQ	p-valor*
Indicadores de estrutura					
Leitos disponíveis (não extras)	284,00	276-294	261,00	258-271	0,001
Indicadores de produção					
Atendimentos no Pronto Socorro Pediátrico	533,50	470-607	328,00	304-354	<0,001
Entradas por transferência interna	786,00	710-812	938,50	863-1079	<0,001
Internações total	966,50	908-992	1.069,50	1.017-1160	<0,001
Média de paciente-dia	238,55	229,33- 246,57	243,52	237,87-253,10	0,027
Indicadores de produtividade					
Intervalo de substituição	1,45	1,13-1,79	0,46	0,29-0,80	<0,001
Indicadores de qualidade					
Razão de mortalidade materna por 100.000	0	0-0	0	0-0	0,615

*Teste U de Mann-Whitney

Quanto aos indicadores hospitalares, houve correlação significativa ($p < 0,001$) entre o fator de utilização de leitos e índice de renovação ou giro de rotatividade, intervalo de substituição (Log) e leitos disponíveis (Log). O índice de renovação ou giro de rotatividade apresentou correlação ($p < 0,001$) com o intervalo de substituição de leitos disponíveis (Log), leitos disponíveis (Log) e média de permanência hospitalar.

O intervalo de substituição dos leitos apresentou correlação ($p < 0,001$) com leitos disponíveis (Log) e

média de permanência hospitalar. Já a porcentagem de ocupação apresentou correlação ($p < 0,001$) com as variáveis fator de utilização dos leitos, índice de renovação ou giro de rotatividade dos leitos disponíveis, intervalo de substituição dos leitos (Log), leitos disponíveis (Log) e média de permanência hospitalar ($p = 0,003$).

A Tabela 3 mostra a regressão múltipla realizada para identificar os indicadores independentemente associados ao número de internações mensais.

Tabela 3 – Regressão múltipla e indicadores hospitalares independentemente associados ao número de internações mensais. Londrina, PR, Brasil, 2019

Indicador hospitalar	Coefficiente	Erro Padrão	t-Student	p-valor	R ^{parcial}	R ^{semiparcial}	VIF
Constante	1.039,9987						
Índice de renovação ou giro de rotatividade	261,2798	9,663	27,038	<0,001	0,963	0,931	1,11
Leitos disponíveis (não extras)	3,9541	0,255	15,493	<0,001	0,899	0,533	1,11

*Coeficiente de determinação R²: 0,9325; R²-ajustado: 0,9301

A regressão múltipla demonstrou que o índice de renovação ou giro de rotatividade, bem como, o número de leitos disponíveis não extras foram os indicadores independentemente associados ao número de internações mensais ($p < 0,001$), ou seja, é possível afirmar que a rotatividade dos leitos existentes foi responsável pelo aumento no número de internações, no sentido da garantia do acesso a um número maior de pacientes.

Discussão

A implantação do NIR no hospital estudado se constituiu em uma estratégia de gestão inovadora, com contribuições relevantes para o serviço de saúde, pois as ações implementadas repercutiram no desempenho institucional, no sentido da maior eficiência, o que pode ser comprovado a partir dos resultados dos indicadores hospitalares após a sua implantação.

A partir dos resultados dos indicadores hospitalares da instituição estudada, constata-se a melhoria no desempenho institucional, o que foi possível a partir do desenvolvimento dos processos de trabalho atinentes à regulação interna e externa de leitos, os quais visam à otimização do uso dos leitos existentes.

Os processos de trabalho desenvolvidos pelo NIR, a partir da otimização do uso dos leitos, resultaram na manutenção das taxas de ocupação em níveis satisfatórios, com redução na média de permanência hospitalar. O resultado disso foi um maior índice de giro de leitos e, conseqüentemente, maior disponibilização de leitos para a RAS, ampliando esta interface entre a regulação interna e externa^(11,16).

Com o aumento no índice de giro de leitos e redução do intervalo de substituição, tem-se um aumento também nas transferências internas de pacientes, interunidades. Sendo assim, constatou-se uma oportunidade de melhoria de processos assistenciais relacionados à segurança do paciente na transição do cuidado e, desta feita, o hospital estudado instituiu o SBAR como ferramenta auxiliar na garantia da qualidade da comunicação na transição do paciente entre as unidades de cuidado⁽¹⁷⁾.

Estudo realizado com dados de mais de um milhão de pacientes demonstrou que a gestão de leitos adequada, além de melhorar o desempenho dos indicadores institucionais, promove a redução dos gastos com os serviços de saúde⁽¹⁸⁾.

Além disso, os autores ressaltam que existe relação direta entre o melhor uso dos leitos disponíveis e o aumento no número de internações, o que coaduna com os resultados encontrados no presente estudo⁽¹⁸⁾. Portanto, reafirma-se que em um contexto de insuficiência de leitos de internação, frente à crescente demanda de saúde da população, as práticas de gestão de leitos visando à otimização da capacidade instalada possibilitam garantir o acesso aos cuidados de saúde a um número maior de pacientes.

Corroborando o exposto, estudo realizado com o objetivo de descrever os resultados alcançados nos indicadores de desempenho hospitalar e na oferta de leitos, a partir da incorporação de um serviço de gestão da clínica, incluindo a regulação interna dos leitos pelo NIR, resultou no aumento anual no número de internações, no número de altas de pacientes para o domicílio, no aumento do índice de rotatividade de leitos, na redução do tempo médio de permanência e na redução de mortalidade hospitalar⁽⁷⁾.

Em relação aos indicadores "número de altas hospitalares", "fator de utilização de leitos", "porcentagem de ocupação de leitos", "número de procedimentos cirúrgicos realizados", "número de entradas por transferência interna" e "número de internações total",

estes igualmente apresentaram um aumento no período pós-implantação do NIR, comprovando que as ações de gestão de leitos são a base para a otimização do uso dos recursos disponíveis⁽⁷⁾.

Na instituição estudada, as ações de gestão de leitos puderam ser potencializadas a partir da sua inter-relação com as ações de gestão da clínica, dentre as quais o acolhimento e classificação de risco dos pacientes atendidos nas unidades de pronto socorro, a existência de equipes de referências nas unidades hospitalares, o uso de ferramentas para monitorar a média de permanência dos pacientes internados (Kanban), dentre outras^(7,11).

Especificamente no que se refere aos tempos de permanência, com a implantação do NIR no hospital estudado, foi possível melhorar os tempos de passagem dos pacientes pelo serviço de urgência e emergência, contribuindo diretamente para a redução da superlotação da porta de entrada do serviço. O monitoramento do fluxo dos pacientes no serviço de urgência e emergência faz parte do rol de atividades diárias do NIR e a redução do tempo de espera por um leito de internação é uma meta que visa ampliar o acesso ao serviço de saúde e a eficiência no uso dos leitos hospitalares⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Como resultado da maximização do desempenho institucional por meio da atuação direta do NIR na regulação interna e externa dos leitos disponíveis com vistas a manter a taxa de ocupação em níveis adequados e reduzir as médias de permanência a partir de ações vinculadas à gestão da clínica e a alta responsável, é possível interferir positivamente também na redução dos custos e gastos dispendidos nos serviços de saúde⁽⁴⁾, além na qualificação da assistência prestada e na segurança do paciente⁽²¹⁻²²⁾.

No que se refere ao indicador média de permanência, estudos demonstram que a redução de um dia no tempo de permanência hospitalar, para um hospital de 300 leitos, resulta na ampliação da capacidade instalada de leitos para uso efetivo na proporção de 49 novos leitos⁽¹⁶⁾. Considerando que os resultados demonstraram que a redução do tempo de permanência na instituição estudada foi de 0,81/dia, isso representa um ganho operacional de 40 leitos disponíveis diariamente.

Corroborando a afirmação de que a média de permanência é um indicador passível de gestão pelo NIR, estudo realizado na Tailândia demonstrou que a priorização dos atendimentos, sobretudo de idosos, a otimização do tempo entre a solicitação e efetivação dos exames laboratoriais e da classificação de risco dos pacientes atendidos influenciaram positivamente no indicador permanência hospitalar reduzindo os dias de internação e, portanto, deve ser monitorado para mensurar o desempenho do serviço de emergência⁽²³⁾.

Quanto aos indicadores “número de pacientes cirúrgicos eletivos” e “número de pacientes cirúrgicos internados provenientes do pronto socorro”, as ações de gestão de leitos desenvolvidas pelo NIR no planejamento e programação de cirurgias são essenciais para garantir o acesso ao cuidado necessário, minimizando o risco de retardamento e ou suspensão do procedimento cirúrgico programado⁽¹²⁾.

Estudo realizado em 2016, com dados da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais no Brasil, analisou 17.721 atendimentos clínicos e cirúrgicos pelo SUS, em cinco hospitais gerais. Destes, 8.927 foram de internações da clínica médica e 8.794 da clínica cirúrgica, em que 40,6% dos pacientes internados foram submetidos a procedimentos cirúrgicos. Conhecer e gerir essas informações é essencial para que as atividades de planejamento potencializem a oferta e o acesso aos serviços do sistema de saúde⁽²⁴⁾ público brasileiro⁽²⁵⁾.

Quanto ao número de atendimentos no pronto socorro médico, obstétrico e ortopédico reduzidos no período pós-implantação, a despeito dos períodos de greve entre fevereiro e março de 2015, maio e junho de 2015 e outubro e novembro de 2016, observa-se a redução no número de atendimentos de urgência e emergência, o que poderia ser explicado pela melhoria das práticas de regulação interna e externa, com repercussão direta na interlocução com a RAS, a partir da inserção do NIR na gestão das solicitações de transferências via Central de Leitos Hospitalares e Central de Urgência e Emergência, com a redução do tempo resposta às demandas dos serviços de regulação. Contudo, a comprovação desta hipótese carece do desenvolvimento de estudos complementares.

No período compreendido para o desenvolvimento do presente estudo, além dos períodos de greve institucional, ocorreu a redução de 6,49% no número de leitos disponíveis, pós-implantação do NIR, em função de reformas e reestruturações físicas para qualificação dos espaços de atenção e, mesmo assim, foi possível aumentar significativamente o número de internações mensais, a partir da potencialização da infraestrutura existente através das ações de gestão de leitos realizadas pelo NIR. Destaca-se que a manutenção das taxas de ocupação nos limites estabelecidos e seguros para atender as demandas de saúde⁽¹⁾ foi uma diretriz que guiou as tomadas de decisão nestes períodos.

Em relação à taxa de infecção e taxa de mortalidade infantil menores no período pós-implantação do NIR, defende-se a tese de que as ações e estratégias operacionalizadas pelo NIR, que resultaram na redução do tempo para o acesso dos pacientes aos cuidados necessários, com melhorias nas práticas assistenciais, podem ter contribuído para a redução destas duas taxas, contudo cabe ressaltar que estes indicadores estão sob

a influência multifatorial e que a melhoria das práticas de gestão contribuem indiretamente para a melhoria do desempenho institucional relacionado à prevenção de infecção e redução da mortalidade.

Neste sentido, estudo realizado com o objetivo de descrever o processo de desenvolvimento e implementação da reforma de acesso aos serviços de emergência e avaliar os efeitos no fluxo do paciente e nos indicadores no Hospital Princesa Alexandra, na Austrália, ao longo de 12 meses, mostrou uma redução na mortalidade de 2,3% para 1,7%, redução da superlotação e maior satisfação dos usuários atendidos⁽²⁶⁾.

Observa-se que o menor tempo de permanência hospitalar pode estar relacionado à menores taxas de infecção e aumento do acesso dos usuários ao sistema de saúde. Assim, reduzir o tempo médio de permanência indica maior capacidade resolutive da equipe assistencial e gerencial. Destaca-se que o indicador mortalidade possui a característica de medir a qualidade assistencial e, quando há uma redução, pode representar uma melhora na assistência prestada⁽¹⁸⁾.

As taxas de mortalidade nos hospitais estão diretamente relacionadas aos atrasos no acesso aos cuidados necessários e na indisponibilidade de capacidade instalada para atender as necessidades dos pacientes. Assim, estratégias que facilitam o fluxo dos pacientes são necessárias para reduzir as filas de atendimento, aumentar a porcentagem de pacientes internados de acordo com a sua classificação de risco e tempo de espera⁽²⁷⁾. Neste estudo, a taxa de mortalidade geral manteve-se inalterada no período pós-implantação do NIR, apesar das melhorias conquistadas nos fluxos dos pacientes, comprovando que outros fatores estão envolvidos na obtenção destes resultados.

Embora o número de leitos disponíveis tenha sido menor no período pós-implantação, o intervalo de substituição de leitos reduziu, demonstrando que as estratégias utilizadas para a gestão de leitos permitem medidas equânimes e transparentes para suprir as demandas dos usuários de saúde⁽⁷⁾.

Sobre o índice de renovação ou giro de rotatividade, equilibrar a oferta e demanda dos serviços hospitalares se constitui em um dos objetivos da gestão de leitos⁽⁷⁾. Ademais, a gestão dos leitos com o objetivo de utilizá-los de maneira eficiente se relaciona ao controle da lotação hospitalar, o que permite o giro de leitos adequado, além de garantir a segurança dos pacientes⁽¹⁾.

Os resultados deste estudo demonstraram que a implantação do NIR e a repercussão da gestão de leitos sobre os processos de trabalho assistencial e gerencial trouxe melhorias significativas na atenção à saúde e, conseqüentemente, disponibilizou os leitos existentes de forma mais eficiente, aumentando o acesso da população aos serviços necessários.

Destaca-se que os resultados identificados nesta pesquisa correspondem aos anseios da população em geral, gestores, profissionais, pacientes e estudantes. O contexto de desequilíbrio entre a demanda e oferta de leitos de internação imprime a necessidade de estratégias de gestão que visem à eficiência, mas também a qualidade da atenção e a satisfação do usuário. Prova disso é que o tempo de espera para o atendimento de emergência é um dos principais indicadores de satisfação do usuário que busca atendimento neste setor⁽²⁸⁾.

Os resultados apresentados podem ser precursores de um movimento em direção à otimização da gestão de leitos, de modo que os pacientes eletivos adentrem as instituições hospitalares em tempo, o mais próximo possível, do procedimento agendado, evitando-se desta forma a internação precoce ou a urgencialização do atendimento, como estratégia para garantir da capacidade instalada na medida em que contribui para a qualificação da alta hospitalar, para o aprimoramento das ações de referência e contra referência na RAS e para a continuidade e integralidade da assistência.

Acrescenta-se que os períodos de greve na instituição em estudo e a redução temporária no número de leitos disponíveis no período pós-implantação do NIR representam limitações para as análises estatísticas em função da diferença entre os períodos avaliados. Embora o tipo de análises dos períodos antes e depois da implantação do NIR não permita controlar esses fatores, os resultados encontrados demonstraram que houve melhoria no desempenho institucional o que comprova a importância das ações implementadas.

Considera-se também como limitação deste estudo a não avaliação dos indicadores de impacto financeiro. Portanto, sugere-se novas pesquisas que possam avaliar os impactos orçamentários e financeiros para as instituições de saúde, a partir da implantação do NIR, assim como desenvolver a estratificação dos indicadores mensurados de forma a identificar o potencial de melhoria por área e/ou especialidades como saúde do adulto, materno infantil, urgência e emergência, pacientes eletivos e ambulatorial.

Conclusão

A implantação do NIR repercutiu em um aumento no número de internações mensais, apesar de uma diminuição no número de leitos disponíveis. O índice de renovação e o número de leitos disponíveis não extras foram os indicadores hospitalares independentemente associados ao número de internações mensais. Destaca-se que uma efetiva implantação do NIR na prática, deve ser realizada por equipe multiprofissional vinculada às

diversas áreas relacionadas aos fluxos de internação hospitalar.

Verificou-se um ganho operacional diário de 40 leitos a maior resultante da diminuição do tempo médio de permanência em aproximadamente um dia. Os resultados contribuem para o avanço científico na área de gerenciamento da qualidade da assistência, ressaltando a importância de pesquisas do tipo antes e depois, para se avaliar a efetividade de uma intervenção.

Referências

1. Soares V. Análise dos Núcleos Internos de Regulação hospitalares de uma capital. *Einstein*. 2017;13(3):339-43. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082017GS3878>
2. He L, Madathil SC, Oberol A, Servis F, Khasawneh MTA. A systematic review of research design and modeling techniques in inpatient bed management. *Comput Ind Eng*. 2019;127(1):451-66. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.10.033>
3. Sultu SN. The health sector reforms and the efficiency of public hospitals in Turkey: Provincial markets. *Eur J Public Health*. 2012;22(5):634-8. doi: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr163>
4. Ravaghi H, Alidoost S, Mannion R, Bélorgeot VD. Models and methods for determining the optimal number of beds in hospitals and regions: a systematic scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1):186. doi: <http://doi.org/10.1186/s12913-020-5023-z>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 – informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde. Brasil, grandes regiões e unidades da federação. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [cited 2021 Jan 4]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>
6. Shabaninejad H, Alidoost S, Delgoshaei B. Identifying and classifying indicators affected by performing clinical pathways in hospitals: a scoping review. *Int J Evid Based Healthc*. 2018 Mar;16(1):3-24. doi: <http://doi.org/10.1097/XEB.000000000000126>
7. Oliveira BP, Bittencourt RJ. Evaluation by triangulation of methods in a Bed Management Core in a Public Hospital in the Federal District. *Rev RGSS*. 2020;9(3):405-32. doi: <https://doi.org/10.5585/rgss.v9i3.16809>
8. Sajadi HS, Sajadi ZS, Sajadi FA, Hadi M, Zahmatkesh M. The comparison of hospital's performance indicators before and after the Iran's hospital care transformations plan. *J Educ Health Promot*. 2017;6(89):1-18. doi: https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_134_16
9. Goldwasser RS, Lobo MSC, Arruda EF, Angelo SA, Silva JRL, Salles AA, et al. Difficulties in access and estimates

- of public beds in intensive care units in the state of Rio de Janeiro. *Rev Saude Publica*. 2016;50(19):1-10. doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050005997>
10. Ministério da Saúde (BR). Portaria n° 3.390, de 30 de dezembro de 2013. Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS). [Internet]. 2013 [cited 2019 Nov 1]. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html
11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Manual de implantação e implementação do Núcleo Interno de Regulação para hospitais gerais e especializados. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [cited 2020 May 4]. 57 p. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_implementacao_hospitais_gerais_especializados.pdf
12. Rodrigues LCR, Juliani MCM. Impact of implementing an Internal Bed Regulation Committee on administrative and care indicators at a teaching hospital. *Einstein*. 2015;13(1):96-102. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082015GS3235>
13. Bittar OJNV. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. *Rev Adm Saúde*. [Internet]. 2001 [cited 2021 Jan 4];3(12):21-8. Available from: <http://sistema4.saude.sp.gov.br/sahe/documento/indicadorQualidadeI.pdf>
14. Delamater PL, Messina JP, Gradu SC, Winklerprins V, Shortridge AM. Do more hospital beds lead to higher hospitalization rates: a spatial examination of Roemer's Law. *PLoS One*. 2013;8(2):54900. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054900>
15. Arreaza ALV, Moraes JC. Theoretical and conceptual contribution to evaluate research in health surveillance context. *Cienc Saude Colet*. 2010;15(5):2627-38. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500037>
16. Advisory Board International. Next-Generation Capacity Management. Collaborating for Clinically Appropriate and Efficient Inpatient Throughput. Washington DC: Advisory Board Company; 2010.
17. Lima MADS, Magalhães AMM, Oelke ND, Marques GQ, Lorenzini E, Weber LAF et al. Estratégias de transição de cuidados nos países latino-americanos: uma revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018; 39:e20180119. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20180119>
18. Anschau F, Webster J, Roessler N, Fernandes EO, Klafé V, Silva CP, et al. Avaliação de intervenções de gestão da clínica na qualificação do cuidado e na oferta de leitos em um hospital público de grande porte. *Sci Med (Porto Alegre)*. [Internet]. 2017 [cited 2020 Nov 28 2020];27(2):1-7. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6118064>
19. Batista SR, Vilarins GCM, Lima MG, Silveira TB. The Regulatory Complex for Health Care in the Federal District, Brazil and the challenge for integrating levels of health care. *Cienc Saude Coletiva*. 2019;24(6):2043-52. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.08132019>
20. Bittencourt RJ, Hortale VA. Interventions to solve overcrowding in hospital emergency services: a systematic review. *Cad Saude Pública*. 2009;25(7):1439-54. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700002>
21. Silva AS, Valacio RA, Botelho FC, Amaral CFS. Reasons for discharge delays in teaching hospitals. *Rev Saude Pública*. 2014;48(2):314-21. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004971>
22. Gannon B, Jones C, McCabe A, O'Sullivan R, Wakai A. An economic cost analysis of emergency department key performance indicators in Ireland. *Eur J Emerg Med*. 2017;24(3):196-201. doi: <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000347>
23. Suriyawongpaisal P, Kamlungkuea T, Chiawchantanakit N, Charoenpipatsin N, Sriturawanit P, Kreesang P, et al. Relevance of using length of stay as a key indicator to monitor emergency department performance: Case study from a rural hospital in Thailand. *Emerg Med Int*. 2019;31(4):1-8. doi: <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13254>
24. Bouckaert N, Heede KV, Voorde CV. Improving the forecasting of hospital services: A comparison between projections and actual utilization of hospital services. *Health Policy*. 2018;122(7):728-36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.05.010>
25. Gomes LL, Volpe FM. The profile of clinical and surgical admissions to the general hospitals of the FHEMIG network. *Rev Med Minas Gerais* [Internet]. 2018;28(supl 4):e-S280513. doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20180125>
26. Sullivan CM, Staib A, Flores J, Aggarwal L, Scanlon A, Martin JH, et al. Aiming to be NEAT: safely improving and sustaining access to emergency care in a tertiary referral hospital. *Aust Health Rev*. 2014;38(5):546-74. doi: <https://doi.org/10.1071/AH14083>
27. Improta G, Romano M, Cicco MVD, Ferraro A, Borrelli A, Verdoliva C, et al. Lean thinking to improve emergency department throughput at AORN Cardarelli hospital. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(914):1-9. doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3654-0>
28. Fraser J, Atkinson P, Gedmintas A, Howlett M, McCloskey R, French JA. A comparative study of patient characteristics, opinions, and outcomes, for patients who leave the emergency department before medical assessment. *CJEM*. 2017;19(5):347-54. doi: <https://doi.org/10.1017/cem.2016.375>

Contribuição dos Autores:

Concepção e desenho da pesquisa: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad. **Obtenção**

de dados: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Marcos Tanita. **Análise e**

interpretação dos dados: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Marcos Tanita, Alexandre Pazetto Balsanelli, Isabel Cristina Kowal Olm Cunha, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad.

Análise estatística: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Marcos Tanita, Alexandre Pazetto Balsanelli, Isabel Cristina Kowal Olm Cunha.

Redação do manuscrito: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Marcos Tanita, Alexandre Pazetto Balsanelli, Isabel Cristina Kowal Olm Cunha, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad.

Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Vivian Biazon El Reda Feijó, Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Marcos Tanita, Alexandre Pazetto Balsanelli, Isabel Cristina Kowal Olm Cunha, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

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

Recebido: 30.08.2021

Aceito: 23.12.2021

Editora Associada:
Andrea Bernardes

Copyright © 2022 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:

Maynara Fernanda Carvalho Barreto

E-mail: maynara_barreto@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3562-8477>